This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

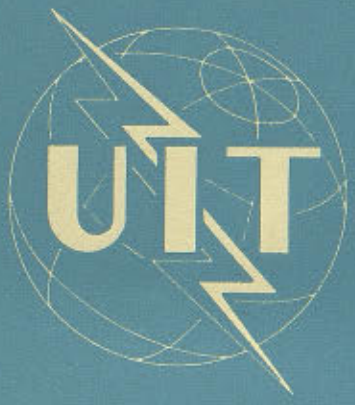
هذه النسخة الإلكترونية (PDF) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

JOURNAL DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
TELECOMMUNICATION JOURNAL
BOLETÍN DE TELECOMUNICACIONES



ARCHIVES
U.I.T.
GENÈVE

JOURNAL UIT

JANVIER 1957 • N° 1

SOMMAIRE *(Partie française)*

CONTENTS *(English Section)*

SUMARIO *(Parte española)*

Téléimprimeur sur page
Téléimprimeur sur bande
Reperforateur de bande
Reperforateur imprimant
Clavier perforateur
Transmetteur automatique

Les machines sont conçues selon les normes du C.C.I.T. à 7 et 7-5 impulsions

Termineurs télégraphiques pour télégraphie à fréquence vocale T2-WF avec système de modulation de fréquence pour l'exploitation télégraphique des lignes téléphoniques.

Ensemble répétiteur CT-5 pour service de retransmission à bande perforée, sur deux voies; réception et contrôle à bande perforée surimprimée, émission automatique avec numérotage progressif et automatique des messages.

Installations et centres télégraphiques de retransmission avec exploitation à bande perforée surimprimée suivant les deux systèmes "torn tape" et "push button".

Coffrets d'alimentation avec termineur télégraphique.

Standards et concentrateurs à commutation manuelle, semi-automatique et automatique.

olivetti

Olivetti Téléimprimeur

Ing. C. Olivetti & C., S.p.A. - Ivrea (Italie) - Direction Commerciale : Turin, Via Viotti, 9 - Tél. 4.65.14

Société alsacienne de constructions mécaniques

ÉNERGIE NUCLÉAIRE • TÉLÉCOMMUNICATIONS • ÉLECTRONIQUE

69, Rue de Monceau — PARIS 8e Téléphone : LAB. 60-50

Tous câbles et fils isolés

Pyrotenax

Câbles 220 KV. à huile fluide. Accessoires de canalisations souterraines
Câbles téléphoniques à longue distance et de réseau

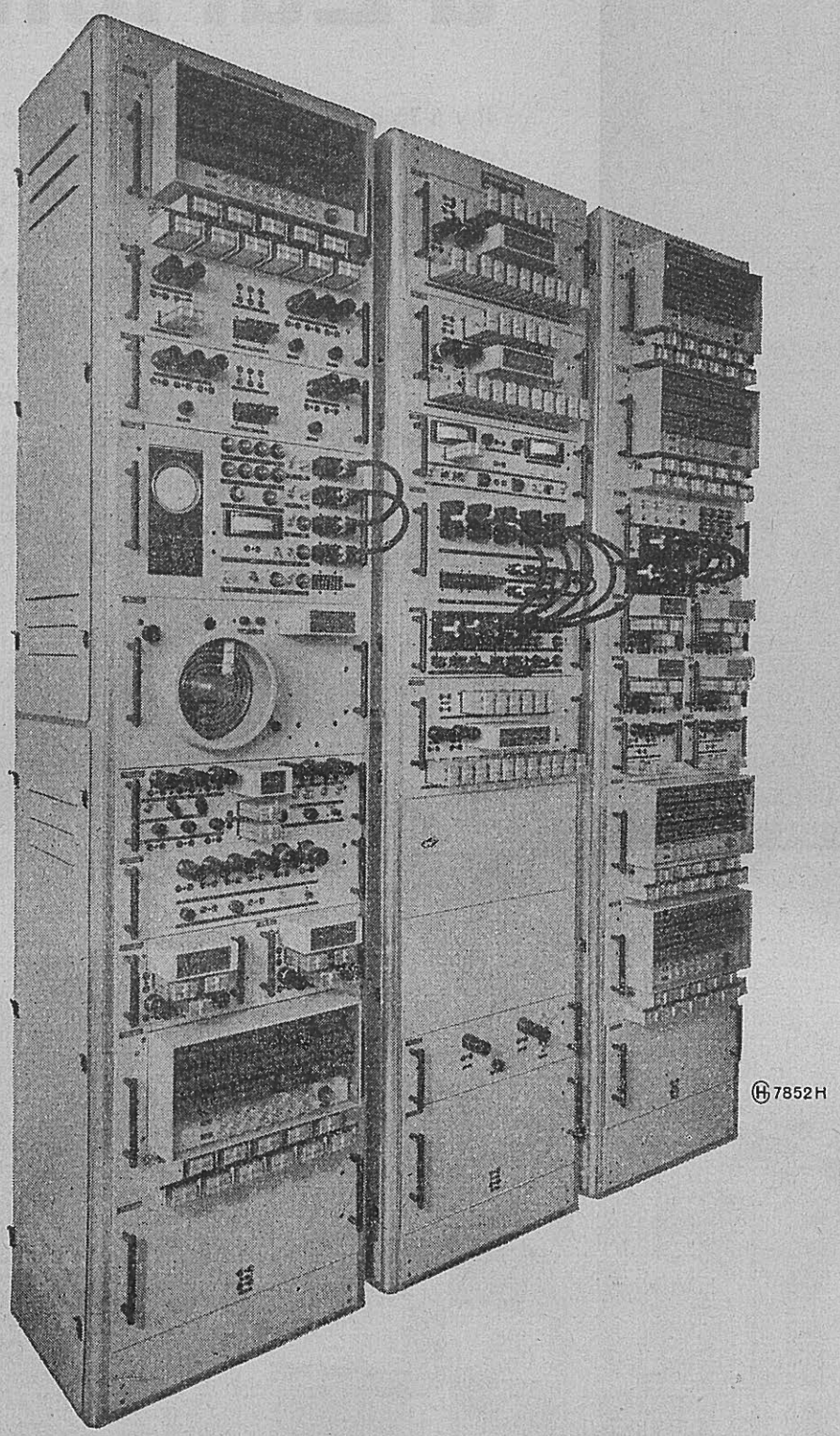
Câbles coaxiaux Bobines de charge

Téléphonie à longue distance Répéteurs courants porteurs

Appareils de mesure

Installations de studios de **Radiodiffusion**

Automatic error detecting-correcting system for Wireless Telegraphy



Automatic error detecting-correcting system for wireless telegraphy, known as TOR and TOM (system van Duuren), for the automatic control and correcting of transmitted signals are manufactured by HASLER in small series and are, therefore, available within short delays. These equipments are so designed that they cooperate in a perfect way with apparatus on the opposite side manufactured by others.

Full information and technical details upon request by

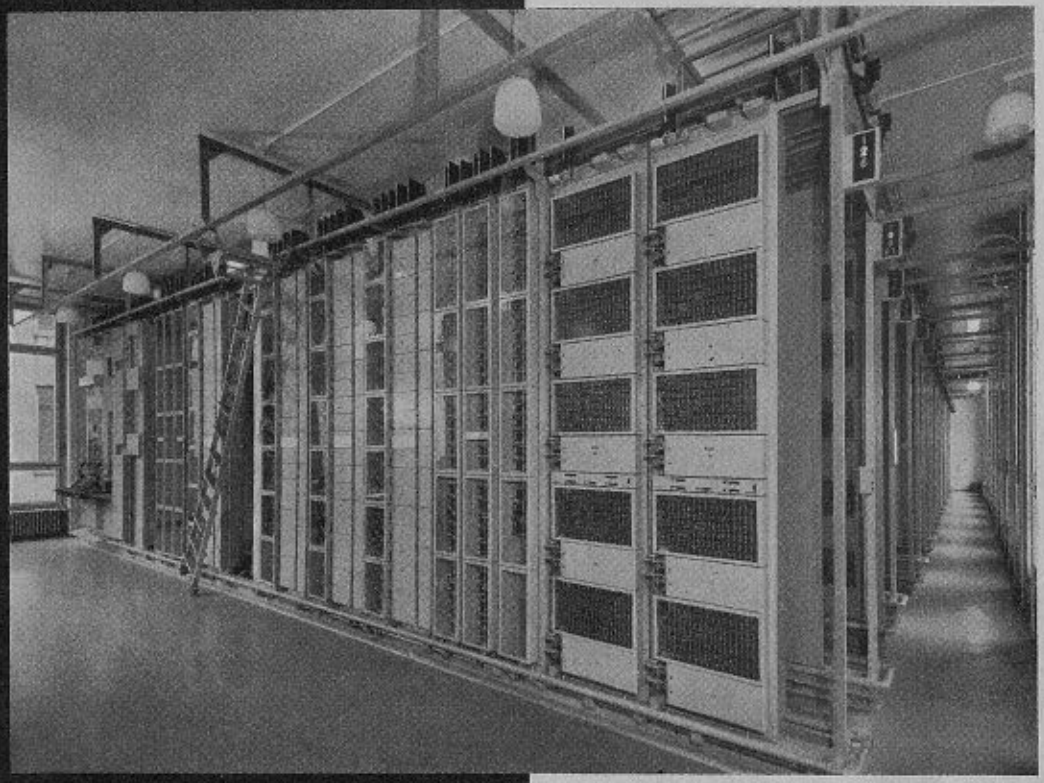
Hasler Ltd Berne
TELEPHONE EQUIPMENT AND PRECISION INSTRUMENTS

Les 75 ans du téléphone à Zurich

Premier bureau central manuel.

Il y a 75 ans, on installa à Zurich les premiers appareils téléphoniques du continent. Deux ans après la mise en route de ce premier bureau central, ses réalisateurs fondèrent à Anvers la Bell Telephon Manufacturing Co. dont fut issue plus tard la Standard Téléphone & Radio S.A., à Zurich. Le premier pupitre Bell-Gilliland à Zurich, le premier bureau central semi-automatique de Zurich-Hottingen, puis la réalisation actuelle du service téléphonique entièrement automatique sont les pierres milliaires du développement de la technique des communications et la preuve tangible des progrès constants réalisés par la technique BELL-STANDARD.

La plus moderne des réalisations
d'un bureau central STANDARD à sélecteurs rotatifs.



Standard

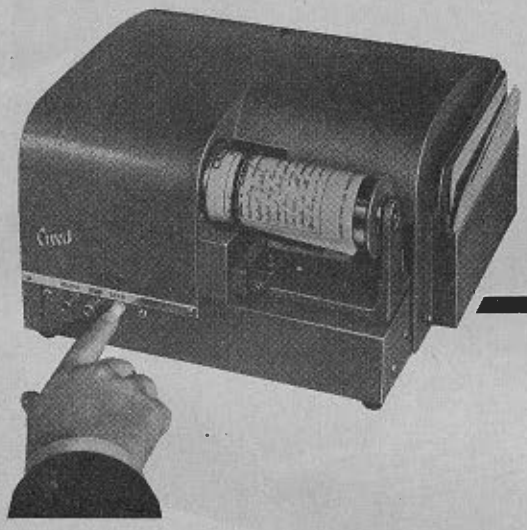
Standard Téléphone et Radio S.A.
Zurich, avec succursale à Berne

1636

simple...fast...accurate...

Desk-Fax

Facsimile Communication Transceiver



other facsimile units in full production include
continuous recorder *for automatic reception on 8 1/4" wide teledeltos roll 450 ft long:*
transmitter *for standard 8 1/2" wide teleprinter message copy*
both inter-operable with desk-fax: concentrators *for central office termination of 5, 12 or 20 outstation lines.*

simple push-button operation requires no skilled operator

error-free transmission and reception of handwritten, typed, drawn or printed matter

ordinary paper sending blanks 6½" × 4½" accommodate over 150 typed words

fast, 2½ minutes maximum transmission time

dry electrosensitive teledeltos recording paper unaffected by light, temperature or humidity conditions

compact design requires only one square foot desk space

near-silent operation, minimum maintenance

Illustrated literature on request to

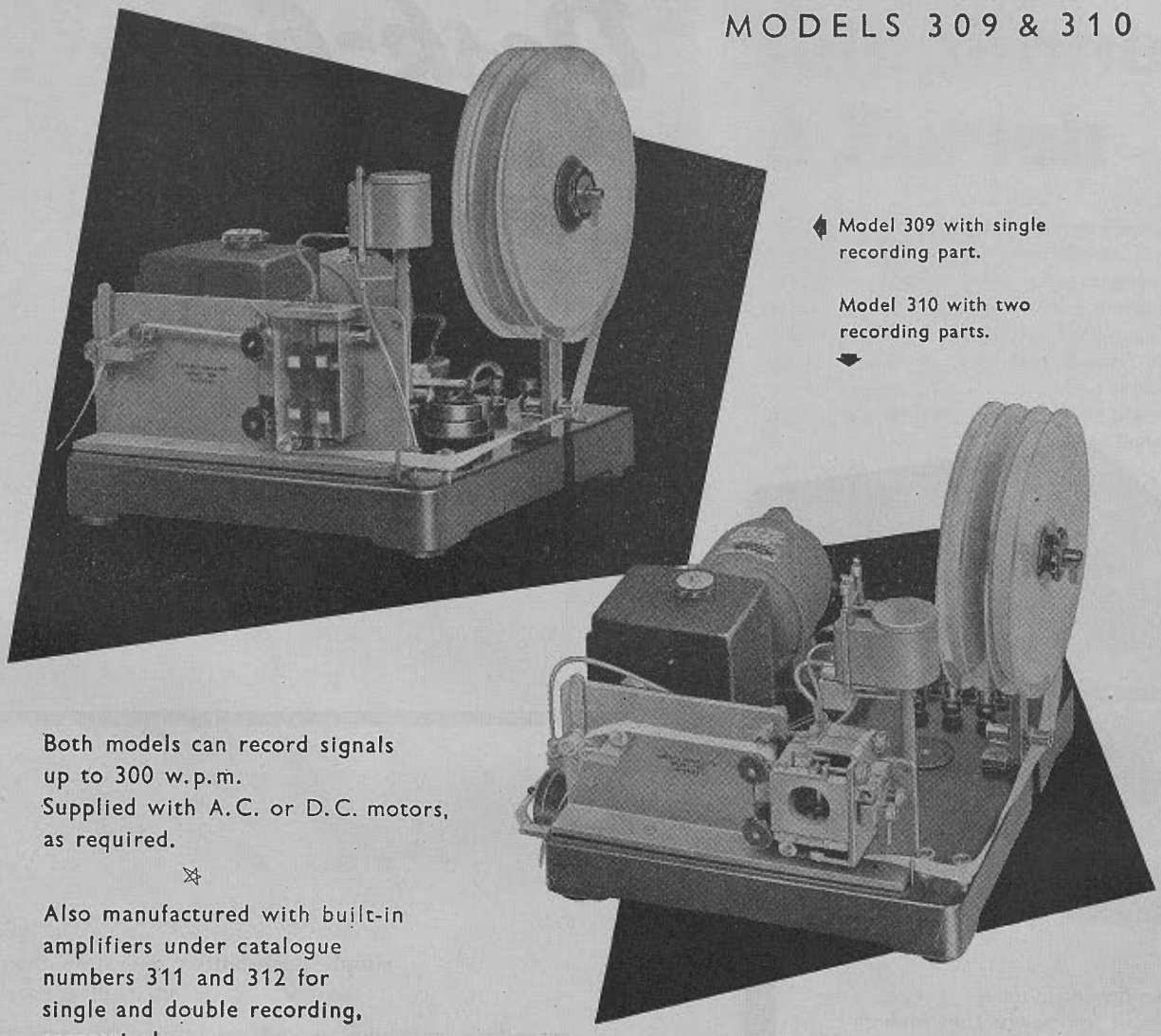
Creed & Company Limited

Telegraph House · Croydon · England

G.N.T.

UNDULATORS

MODELS 309 & 310

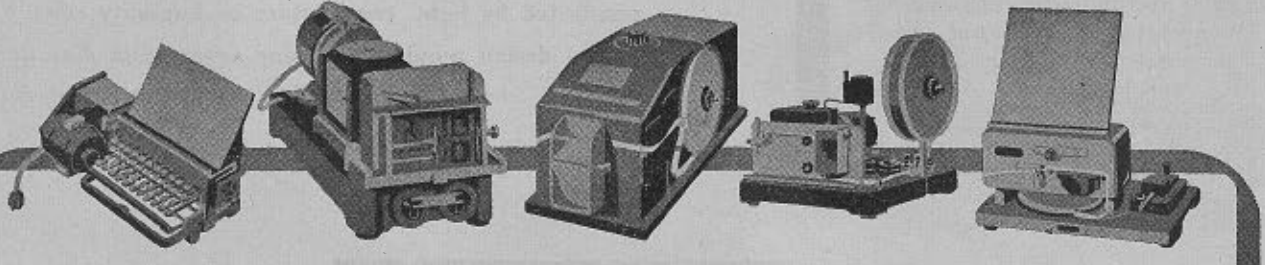


Model 309 with single recording part.

Model 310 with two recording parts.

Both models can record signals up to 300 w.p.m.
Supplied with A.C. or D.C. motors, as required.

Also manufactured with built-in amplifiers under catalogue numbers 311 and 312 for single and double recording, respectively.



GREAT NORTHERN TELEGRAPH WORKS

DIVISION OF THE GREAT NORTHERN TELEGRAPH CO. LTD.

4, SYDHAVNS PLADS
COPENHAGEN SV, DENMARK

LONDON OFFICE: 5, ST. HELEN'S PLACE
LONDON E. C. 3.

As the Signal Generator is the basic tool in radio research, it is not surprising that Marconi Instruments have had long and unrivalled experience in this fundamental field. Generators are available which will fulfil practically every requirement, and new types are continually being added to the already large range at present available.

F.M./A.M. SIGNAL GENERATOR TYPE TF 1066

For particulars of other Generators please see the Complete Catalogue of Marconi Instruments

Carrier Frequency Range: *10 to 470 Mc.* • No spurious sub-multiple outputs; *r.f. oscillator generates direct at carrier frequency on all bands.* • F.M. monitored and variable *up to 100 kc deviation.* • A.M. monitored and variable *up to at least 40% depth.* • Output Level variable *from 0.2 microvolt to 200 millivolts.* • Precision Incremental Tuning *with frequency change indicated on a directly-calibrated meter.*

Full data and prices will be mailed immediately on request

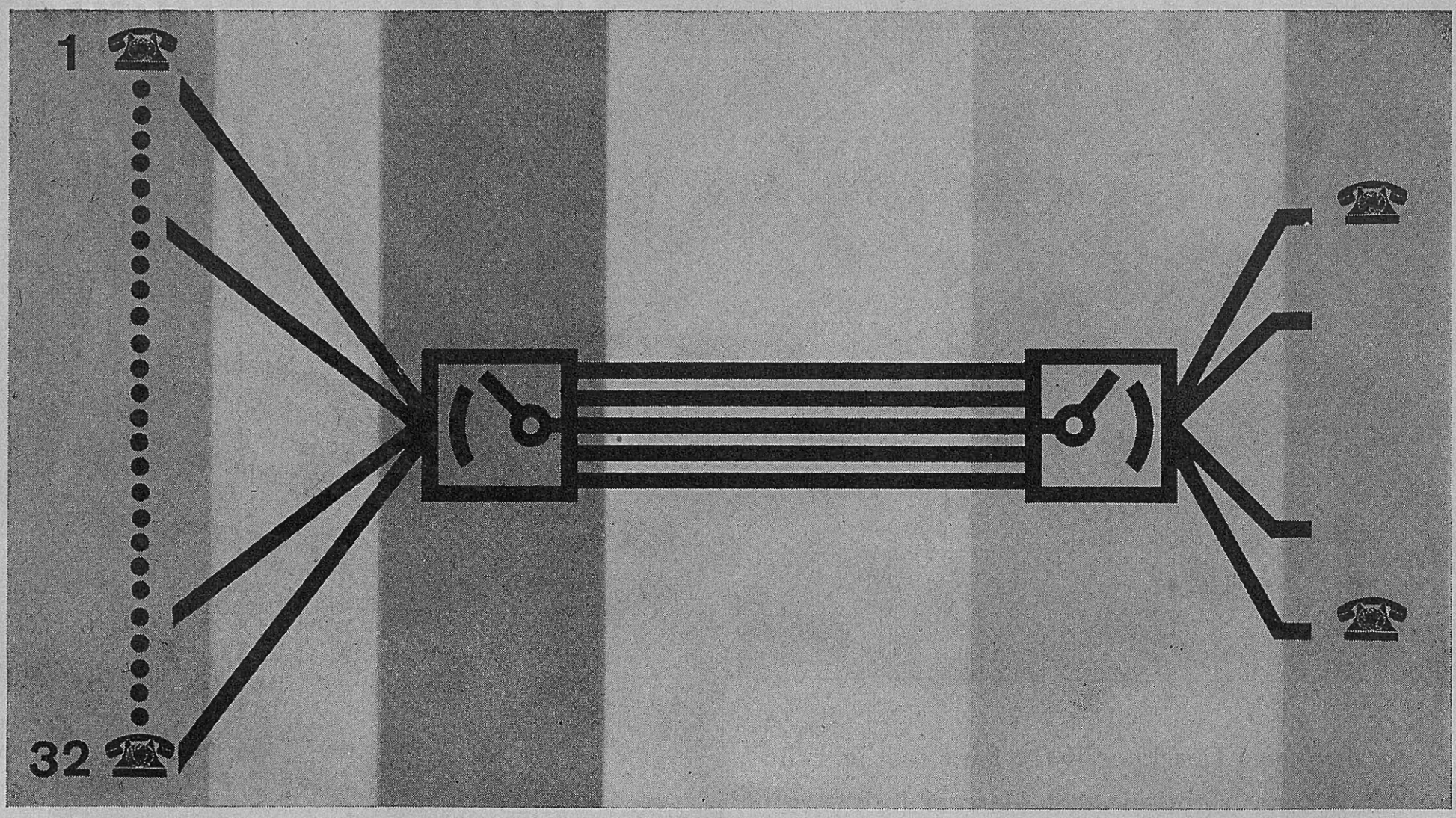
MARCONI INSTRUMENTS

HEAD OFFICE: MARCONI INSTRUMENTS LTD., ST. ALBANS, HERTS., ENGLAND

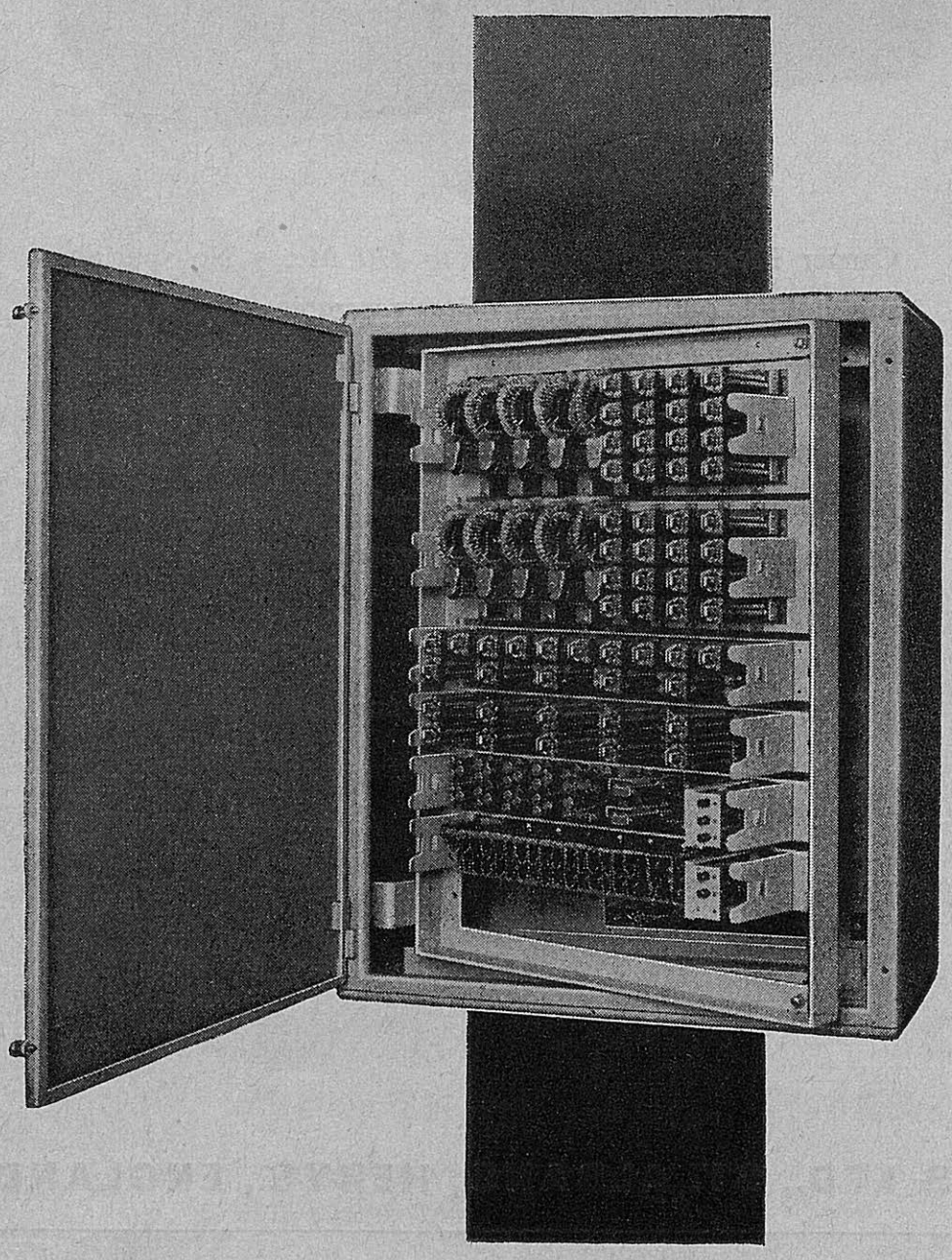
TC75

ALBISWERK
ZURICH S.A.

ÉQUIPEMENTS TÉLÉPHONIQUES ALBIS



Postes d'abonnés | Lignes d'abonnés | Installation pour groupes d'abonnés 32/V | 5 lignes de jonction | Installation pour groupes d'abonnés dans le central | Poste d'abonné relié directement au central



L'installation pour groupes d'abonnés 32/V

est utilisée pour mieux tirer parti des lignes de jonction, car 32 abonnés sont connectés au central à l'aide de cinq circuits de lignes de jonction seulement.

La connexion d'un abonné au central s'établit sans long délai d'attente. Les abonnés peuvent également téléphoner entre eux et ceci sans aucune restriction.

L'alimentation de l'installation pour groupes d'abonnés 32/V se fait directement par le central, sans nécessiter une source de courant séparée.

ALBISWERK · ZURICH S.A.
ZÜRICH 9/47 SUISSE

JOURNAL UIT

JOURNAL DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

Publié mensuellement
par le Secrétariat général de l'Union internationale des télécommunications (UIT)

ABONNEMENTS — Abonnement annuel : Pour tous pays 10 francs suisses • Le numéro isolé 1,25 franc suisse
Pour tous renseignements s'adresser à la rédaction : GENÈVE (Suisse) - Palais Wilson - Téléphone (022) 32 67 10
Compte de chèques postaux : Genève I/50 — Compte de banque : Société de Banque Suisse, Genève

---

SOMMAIRE — N° 1 — JANVIER 1957

	Pages
La VIII[e] Assemblée plénière du CCIR (Varsovie, 9 août-13 septembre 1956), par E. Metzler	2-15
Publications officielles : Contrat entre le Gouvernement portugais et la Compagnie *Cable and Wireless Ltd*	16-18
Le Prof. D[r] Balthazar van der Pol quitte l'Union	19
Nécrologie : D[r] h.c. Franz von Ernst ; F.-W. Phillips	20-21
Echos et nouvelles	22-26
Ouvrages reçus	27
Invitations acceptées à des conférences ou réunions extérieures à l'Union	28
Calendrier des conférences ou réunions tenues sous l'égide de l'UIT	29
Liste abrégée des publications courantes et en préparation de l'Union internationale des télécommunications	30-32
Bibliographie	I-VI

Journal télégraphique (1869-1933)
57 volumes publiés

Journal des télécommunications (depuis 1934)
24me volume

Les opinions exprimées dans les articles du Journal des télécommunications sont personnelles à leurs auteurs et ne permettent pas de préjuger celles de l'Union.

La VIIIe Assemblée plénière du CCIR

(Varsovie, 9 août-13 septembre 1956)

par E. METZLER, Dr-ing.

Invitée par le Gouvernement de la République Populaire de Pologne, la VIIIe Assemblée plénière du CCIR a siégé dans la capitale polonaise du 9 août au 13 septembre 1956.

Participation

A. *Administrations Membres de l'UIT*

République Populaire d'Albanie, République Fédérale d'Allemagne, République Argentine, Australie, Autriche, Belgique, RSS de Biélorussie, République Populaire de Bulgarie, Canada, Chine, Danemark, Egypte, Espagne, Etats-Unis d'Amérique, Finlande, France, République Populaire Hongroise, Inde, Irlande, Italie, Japon, Laos, Monaco, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pakistan, Pays-Bas, République Populaire de Pologne, République Populaire Roumaine, Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et de l'Irlande du Nord, Suède, Suisse, République Syrienne, Tchécoslovaquie, Territoires d'Outre-Mer de la République Française, Turquie, RSS de l'Ukraine, Union de l'Afrique du Sud, URSS, Venezuela, République Fédérative Populaire de Yougoslavie,

B. *Exploitations privées reconnues*

American Telephone and Telegraph Co., British Broadcasting Corporation, Cable and Wireless Ltd., Compagnie générale de télégraphie sans fil, Independent Television Authority, International Marine Radio Company Ltd., Italcable S. A., Kokusai Denshin Denwa Co. Ltd., Marconi International Marine Communication Co. Ltd., Nippon Hoso Kyokai, Nippon Telegraph and Telephone Public Corp., Radio Austria A.G., Radiotelevisione Italiana, Radiotjänst A.B., South African Broadcasting Corporation, Transradio Española S.A.

C. *Organisations internationales*

Association internationale des intérêts radio-maritimes, Bureau international de l'heure, Chambre internationale de navigation, Comité international spécial des perturbations radioélectriques, Comité international radio-maritime, Organisation internationale de radiodiffusion, Union européenne de radiodiffusion, Union radio-scientifique internationale.

D. *Organismes scientifiques et industriels*

Ateliers de constructions électriques de Charleroi, Brown Boveri et Cie, Hasler A.G., Magneti Marelli, Siemens und Halske A.G., Telefonaktiebolaget L.M. Ericsson, Telefunken GmbH, Telettra.

E. *Institutions spécialisées de l'Organisation des Nations Unies*

Organisation de l'aviation civile internationale, Organisation météorologique mondiale.

F. *Union internationale des télécommunications*

Secrétariat général

M. H. Townshend, Secrétaire général adjoint

IFRB

M. J. H. Gayer, vice-président
M. F. Dellamula, membre international
M. N. H. Roberts, membre international

CCIF

M. G. Valensi, directeur
M. J. Lalou, conseiller

CCIT

M. J. Besseyre, conseiller supérieur

CCIR

Prof. Dr Balth. van der Pol, directeur
M. L. W. Hayes, vice-directeur
M. J. van der Mark, conseiller
M. R. V. Lindsey, secrétaire de la conférence et collaborateurs

Secrétariat spécial de l'Administration polonaise

M. W. Lisowski, directeur
M. J. Zablocki, directeur-adjoint
M. J. Makarewicz, directeur-adjoint
et collaborateurs

Séance d'ouverture

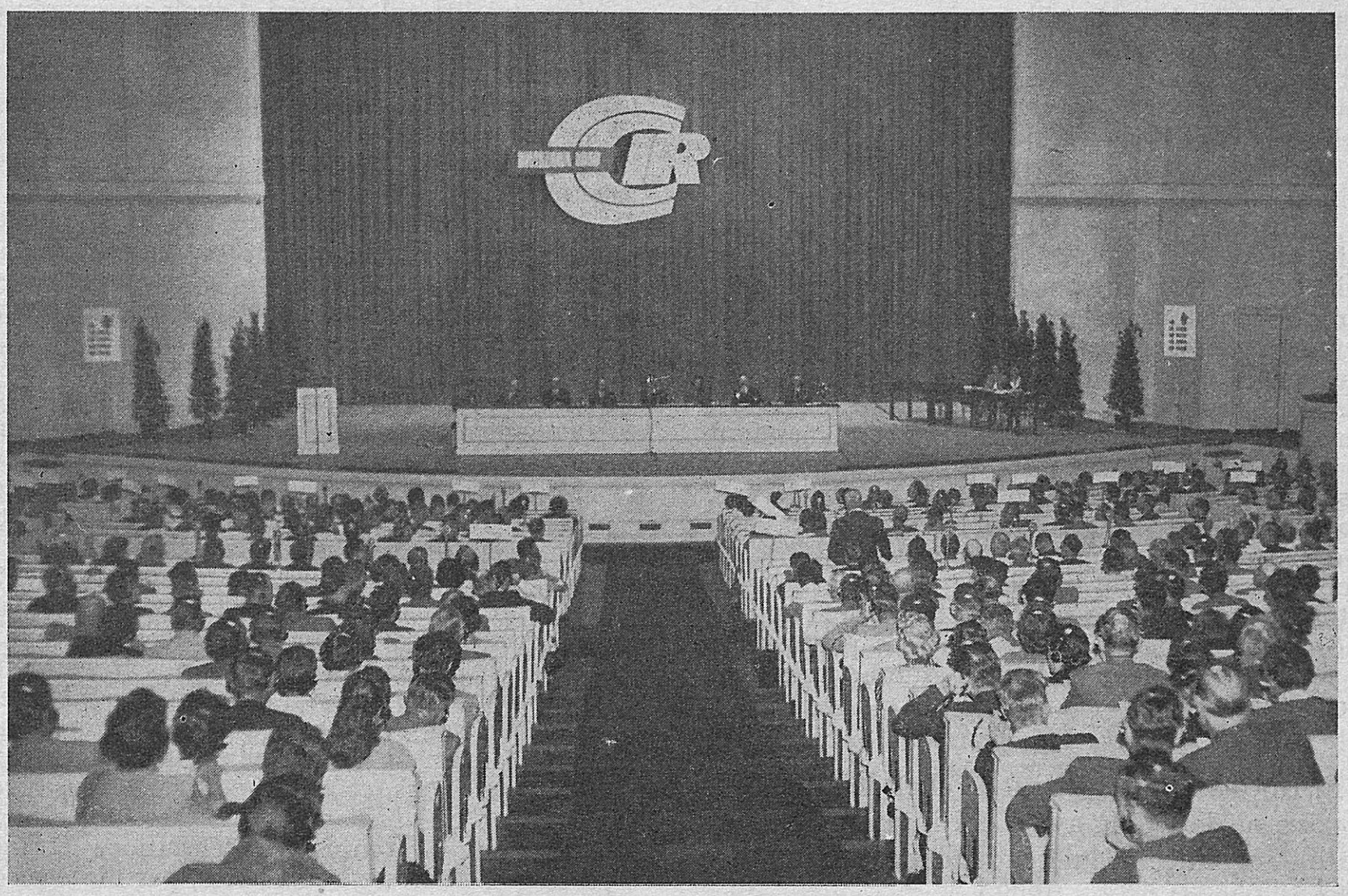
L'ouverture de la session eut lieu à la salle des congrès du Palais de la culture et de la science, à Varsovie, le jeudi 9 août. Le directeur du CCIR, le prof. van der Pol, communiqua que le Gouvernement hôte avait désigné le prof. P. Szulkin pour assumer la présidence de la conférence.

Plusieurs discours furent prononcés.

M. S. JEDRYCHOWSKI, vice-président du Conseil des ministres de la République Populaire de Pologne, salua l'assemblée en ces termes :

« Au nom du Gouvernement de la République Populaire de Pologne et du peuple polonais tout entier, j'ai l'honneur de souhaiter la bienvenue aux représentants des quarante pays réunis à Varsovie pour la VIIIe Assemblée plénière du CCIR.

Je voudrais vous rappeler à cette occasion qu'en 1936, le CCIT, un autre organe de l'UIT, a tenu à Varsovie sa Ve Assemblée plénière. La ville où vous vous trouvez actuellement réunis a été systématiquement détruite par les envahisseurs au cours de la seconde guerre mondiale. Mais, grâce aux efforts pacifiques du peuple polonais, Varsovie ressuscite. Elle se reconstruit, elle devient une ville nouvelle, mais cependant semblable à l'ancienne. Et bien que vous trouviez encore des traces de dévastation, même en face du bâtiment où nous sommes ici réunis, il me



semble que tout ce qui est déjà reconstruit apporte un témoignage suffisant de nos efforts constructifs.

Le peuple polonais désire ardemment une paix durable qui lui permettra de développer son économie, d'améliorer son bien-être et de relever son niveau culturel. La Pologne ne veut pas vivre isolée et elle est opposée à l'autarcie dans les domaines économique, culturel ou scientifique. Elle désire le développement de la coopération internationale dans tous les domaines ; cette coopération, elle la veut sans réserve ni discrimination aucune, entre tous les pays, quelle que soit leur structure politique ou sociale, quelle que soit la couleur de leurs habitants. La République Populaire de Pologne entretient maintenant des relations amicales avec tous ses voisins avec lesquels notre pays était autrefois en conflit permanent et le bâtiment où se tient votre Assemblée en est d'ailleurs un symbole. Ces relations amicales, nous voulons les resserrer avec tous les pays, même avec les pays plus lointains, et notamment avec les pays d'outre-mer.

Nous estimons que les organisations internationales peuvent largement contribuer au développement de la coopération et de l'amitié entre les différents pays et qu'elles doivent poursuivre leur œuvre en ce sens.

Nous attachons une importance particulière aux échanges d'expériences scientifiques et techniques. Nous espérons que notre peuple en tirera grand profit et que, pour notre part, nous ferons en même temps un apport sérieux au progrès de la science et de la technique.

Conscients de l'importance des radiocommunications pour la coopération internationale et le rapprochement entre les peuples, nous aimerions voir les très belles réalisations de la technique en ce domaine au service exclusif de ces buts généreux et pacifiques.

La Pologne possède des liaisons radiophoniques directes avec de nombreux pays et elle continuera à en étendre encore le réseau. Nous pensons établir prochainement un réseau de câbles pour la radiotéléphonie et la transmission des programmes de télévision. La radiodiffusion polonaise a déjà des traditions bien établies de coopération internationale et, malgré certaines difficultés qui existent encore, elle désire développer cette coopération. La télévision polonaise en est encore à ses débuts, mais nous avons établi un programme pour la développer dans les années qui vont suivre.

Les travaux du CCIR, qui sont fondés sur le savoir et l'expérience de savants et de spécialistes éminents et auxquels participent des pays et des organismes de plus en plus nombreux, constituent sans aucun doute une aide très appréciable pour la réalisation de nos plans.

Nous avons donc de nombreuses raisons de souhaiter que les travaux de l'Assemblée plénière de Varsovie soient couronnés de succès. A ce souhait, je me permettrai d'en ajouter un autre. Nous souhaitons vivement que tous les délégués puissent se sentir comme chez eux dans notre ville. »

M. Fedorowicz, vice-président du Conseil municipal de la ville de Varsovie, prononça l'allocution suivante :

« Au nom du Conseil du peuple de la ville de Varsovie et des habitants de la capitale, je souhaite cordialement la bienvenue aux délégués présents à la VIIIe Assemblée plénière du CCIR.

Il y a exactement vingt ans, Varsovie recevait les représentants d'un autre Comité consultatif de l'UIT et il se peut que certains des délégués ici présents aient eu la possibilité de participer également à cette conférence.

Depuis, nous avons traversé des années difficiles qui ont été particulièrement cruelles pour notre ville. L'épreuve qu'elle a subie au cours de la dernière guerre a été très dure puisque presque aucune maison n'a été épargnée. Après la libération, il semblait que jamais personne ne pourrait faire revivre notre capitale. Mais l'élan patriotique, un effort immense et les sacrifices consentis par des centaines de milliers de travailleurs ont eu raison de cette tâche surhumaine. En construisant de nouveaux quartiers, en traçant de nouvelles artères de communication, en aménageant des installations communales, nous avons cherché à garantir à

tous les habitants de cette ville ancienne, construite à nouveau, toutes les conditions nécessaires au développement culturel, à une vie meilleure et plus saine. Les plans de reconstruction qui veulent que Varsovie soit plus belle qu'avant la guerre ne sont pas encore entièrement exécutés et vous pourrez vous en rendre compte par vous-mêmes en visitant notre ville.

Mais, au moment où nous avons le plaisir de vous accueillir ici, je voudrais éviter de revenir sur des souvenirs tragiques. D'ailleurs, les Varsoviens regardent l'avenir avec confiance et si, par la pensée, ils reviennent souvent en arrière, c'est parce que leur ville a été touchée par la guerre plus que toute autre ville au monde.

Vous serez en mesure d'apprécier vous-mêmes tout ce qui a été fait à Varsovie depuis onze ans.

Nous aimerions vous faciliter, à tous points de vue, vos travaux durant cette Assemblée et rendre votre séjour à Varsovie aussi agréable que possible.

Au nom du Conseil du peuple de Varsovie, je vous souhaite, Mesdames et Messieurs, au nom de la paix et de la coopération constructive entre les peuples, les débats les plus fructueux et le plus grand succès dans vos recherches. »

M. C. F. Booth, en sa qualité de chef de la délégation du pays où le CCIR avait été invité à tenir sa précédente Assemblée plénière, répondit :

« Je suis très heureux qu'il m'appartienne d'exprimer à nos hôtes les remerciements et la vive gratitude des nombreuses délégations à la VIIIe Assemblée plénière du CCIR pour le très agréable accueil qui vient de leur être fait et les excellentes dispositions qui ont été prises, tant pour assurer leur bien-être que pour faciliter leurs travaux.

A M. le vice-président du Conseil des ministres de la République Populaire de Pologne, au vice-ministre des postes et des télécommunications et à M. le vice-président du Conseil municipal de Varsovie comme à tous nos hôtes ici réunis ce matin, je présenterai d'abord mes regrets de ne pouvoir m'exprimer en polonais, mais je sais que nos excellents interprètes leur transmettront ma pensée.

Vous vous rappellerez, Mesdames et Messieurs, que nous avions accepté par acclamations l'invitation que nous avaient faite nos hôtes lors de la Conférence de Londres en 1953. Nombre d'entre nous ayant eu depuis la Conférence de Stockholm, en 1948, le plaisir d'organiser des Assemblées plénières du CCIR, nous nous rendions compte de la tâche immense que s'étaient imposée nos hôtes, sans douter cependant du résultat de leurs efforts. Or, vous reconnaîtrez tous, j'en suis sûr, que ce résultat est un succès.

Il semble que le nombre des participants à cette Assemblée doive battre tous les records — le nombre des documents préparatoires bat certainement tous les records — et la qualité de l'organisation est évidente quand on voit l'excellente façon dont s'opère l'inscription des délégués, les dispositions prises en ce qui concerne les hôtels, et les installations parfaites qui nous ont été réservées pour nos travaux. Cette salle est certainement très belle et nos salles de travail donnent une impression d'efficacité et de dignité qui laisse bien augurer de nos travaux techniques.

Dans mon pays, il est un proverbe qui dit *All work and no play makes Jack a dull boy* (A trop travailler, un enfant s'abrutit). Je suppose qu'il existe en Pologne un proverbe semblable car le programme qui nous a été offert montre clairement que nos hôtes se rendent compte de l'importance qu'il y a à entrecouper nos travaux de moments de détente. Nous nous réjouissons vivement des réceptions et sorties annoncées tant à Varsovie qu'en dehors. Nous sommes impatients de visiter Varsovie, la ville ancienne de Cracovie, d'aller voir votre littoral et aussi d'avoir un aperçu de votre art.

Venant d'un pays qui a acquis quelque « notoriété » quant au « temps », je suppose que nos hôtes ont « arrangé » le temps avec la même silencieuse efficacité dont ils ont fait preuve pour l'organisation de la conférence.

Redevenons plus sérieux pour un moment et rappelons que le CCIR, organisme international, ne peut atteindre au maximum de succès que si nous contribuons tous de façon constructive, tant aux études effectuées entre les Assemblées plénières qu'aux débats lors de ces assemblées. Depuis sa Ve Assemblée plénière à Stockholm, en 1948, le rôle joué par le CCIR dans le développement des radiocommunications sous toutes ses formes s'est régulièrement accru.

Nous avons ici l'occasion de contribuer une fois de plus à ce développement et nos hôtes nous ont préparé pour cela des bases solides par l'excellence de leurs aménagements. Il nous appartient de montrer que nous apprécions leurs efforts en formulant maintenant une série de recommandations techniques solidement fondées et en établissant pour nos travaux futurs un bon programme, c'est-à-dire un programme qui ne porte que sur l'essentiel. S'il en est ainsi, nos hôtes seront largement récompensés des efforts qu'ils ont faits pour nous et nous pourrons tous évoquer le souvenir d'une brillante VIIIe Assemblée plénière.

Au nom de toutes les délégations étrangères ici présentes, j'adresse à nos hôtes, par l'intermédiaire du vice-président du Conseil des ministres, nos remerciements très sincères et l'expression de notre reconnaissance pour les très grands efforts qu'ils ont faits pour nous et l'aimable accueil que, tous, ils nous ont réservé. Je vous demanderai de montrer par vos applaudissements combien vous l'appréciez. »

Le président donna ensuite la parole au prof. Balth. van der Pol, directeur du CCIR.

« Maintenant que nous voici assemblés dans ce très bel édifice dans une ville qui, après avoir été entièrement détruite au cours de la dernière guerre, se relève rapidement de ses ruines, sans doute me permettra-t-on de prononcer quelques mots en ma qualité de directeur du CCIR.

Nous voici réunis en ce moment au centre de la République Populaire de Pologne, dans sa capitale, Varsovie. Je me rappelle l'avoir visitée avant la guerre et la première phrase que je lus alors dans le guide était celle-ci : « Varsovie est le centre de l'Europe ». Cette affirmation m'incita à examiner la chose d'un peu plus près. Je fis coller une grande carte d'Europe sur une feuille de contreplaqué et j'en fis scier les bords avec soin le long du tracé des côtes de telle sorte que le contreplaqué restant correspondait au continent européen. Je pris alors une aiguille et je cherchai ainsi où se trouvait le point d'équilibre exact de l'Europe ou, en d'autres termes, son centre de gravité. De fait, je trouvai que ce que disait le vieux guide de Varsovie n'était pas tellement erroné et que le centre de gravité de l'Europe était seulement, je crois, un peu au sud-est de Varsovie. Nous pouvons donc dire que, en un certain sens, nous nous trouvons ici réunis au centre même de l'Europe.

Mais ce fait n'est évidemment pas le seul trait dont nos amis polonais puissent s'enorgueillir. Nous nous rappelons certainement tous quelques-uns de leurs grands pionniers. Dans cet édifice dédié à la culture et à la science, il est particulièrement indiqué d'évoquer certains des très grands représentants polonais de la culture et de la science.

Nous devons mentionner tout d'abord Nicolas Copernic, qui naquit à Toruń en 1473 et étudia à la fameuse université de Cracovie. Il est naturellement

connu comme l'un des plus grands astronomes de tous les temps ; mais il n'étudia pas seulement l'astronomie mais aussi les mathématiques, le grec, l'hébreu, la philosophie, la philologie, la mécanique, la finance, la géographie, l'histoire, la littérature, le droit et la médecine. Qu'il ait pu rencontrer à Rome la seule figure qui dans l'histoire puisse lui être comparée, Léonard de Vinci, est chose surprenante.

Son ouvrage le plus connu est naturellement sa thèse où il affirme que ce ne sont pas le soleil et les planètes qui tournent autour de la terre mais le soleil qui est immobile et autour duquel tournent la terre et les autres planètes. Son ouvrage fondamental fut publié l'année de sa mort, et l'histoire dit que le volume intitulé *De revolutionibus orbium coelestium*, où il avait exprimé ses pensées révolutionnaires, fut placé dans ses mains sur son lit de mort.

Pour ne citer qu'un exemple, il semble que l'on ne sache guère que ce fut Copernic qui introduisit en trigonométrie le concept de la sécante et de la cosécante. On peut dire d'une manière générale que Copernic fut le précurseur de la mathématique et de la physique modernes. Il est évident que, de son temps, ses idées sur le système planétaire étaient absolument révolutionnaires et l'application de son système de coordonnées simplifie certainement considérablement les équations par lesquelles on exprime le mouvement planétaire. Je ne m'étendrai pas ici sur les conceptions modernes qui se fondent sur la théorie de la relativité.

Mais c'est aussi dans le domaine de l'art que nous devons mentionner un Polonais dont l'œuvre demeurera éternelle à travers les siècles : je veux parler de Frédéric Chopin, né en 1809 près de Varsovie. Ce fut comme Mozart un enfant prodige et, à six ans, il était capable de jouer au piano les compositions de ses grands prédécesseurs. Ses compositions romantiques sont connues dans le monde entier, où l'on joue et rejoue ses concertos, mazurkas, préludes, nocturnes, valses, impromptus, scherzos, fantaisies, polonaises, comme sa marche funèbre. Incidemment, l'expression « polonaise », pour désigner une composition musicale, est tirée de certaines danses polonaises. Il mourut prématurément à l'âge de 40 ans, laissant un nombre très important d'œuvres pour piano qui, entre autres, se distinguent par l'élégance de la mélodie et des arabesques sous lesquelles elles sont présentées, ainsi que par la distribution des cordes sur l'étendue du clavier qui fait que cette musique est toujours agréable à entendre. Je crois que les théories modernes du son pourraient expliquer ces agréables effets dont l'écriture fut, à l'origine, purement intuitive et fondée sur des bases empiriques. Jusqu'à présent la théorie ne saurait, je crois, expliquer l'élégance des mélodies de Chopin. On dit de lui qu'il était « Le chant, l'âme même de la Pologne ».

Revenant au domaine de la science, il nous faut également citer le grand savant polonais Smoluchowski dont la théorie sur le mouvement Brownien a été fondamentale lorsque, plus tard, on a cherché à comprendre les vastes problèmes ayant trait aux bruits d'origine thermique dans les circuits radioélectriques modernes.

Et il nous faut certainement mentionner encore Madame Marie Curie, née à Varsovie en 1867, et qui obtint, en 1903, avec son mari, Pierre Curie, et Henri Becquerel, le prix Nobel de physique pour leur découverte du radium. En 1911, elle reçut également le prix Nobel de chimie pour la découverte du polonium, ainsi nommé pour rappeler la Pologne. Je n'ai pas besoin de m'étendre ici sur les conséquences retentissantes de cette découverte. Elle a complètement modifié la physique atomique et commence même à modifier l'industrie du monde entier.

Je me rappelle fort bien, au temps où j'étais étudiant, le grand dilemme que ce fut pour la physique quand on s'aperçut que le radium émettait constamment de l'énergie sans apparemment perdre de masse. Je me rappelle également avoir rencontré Madame Curie peu avant la première guerre mondiale et je me souviens encore de cette mince sihouette effacée, en robe noire toute simple, lorsqu'elle vint voir Lorentz alors que je travaillais avec lui en Hollande. Je sais que Lorentz avait une grande admiration pour elle et j'aimerais rappeler ici les paroles d'Albert Einstein qui a dit : « De tous les gens célèbres, Madame Curie est la seule que la gloire n'ait pas corrompue ».

Je pourrais continuer à citer d'autres exemples de la remarquable activité de plusieurs citoyens polonais ; par exemple, dans les domaines modernes de la mathématique tels que la topologie, la théorie des nombres, les oscillations non linéaires, la théorie du champ unifié, la théorie de l'information, les fréquences propres des cavités... mais il me faut revenir aux travaux du CCIR.

Tout d'abord, j'aimerais appeler votre attention sur le volume très important de la documentation qui nous a été adressée par les diverses administrations. Cette documentation, qui a été publiée par le secrétariat dans les trois langues de travail de l'Union, est maintenant d'un volume comparable à celui de la fameuse Conférence atomique qui s'est tenue l'été dernier à Genève. Elle atteint presque le double de celle qui avait été présentée à la VII[e] Assemblée plénière de Londres bien que, pour des raisons d'économie, nous ayons fixé à peu près la même durée pour cette Assemblée que pour celle de Londres. Cela signifie naturellement qu'en un temps donné, il faudra examiner un nombre de documents plus important que lors des assemblées antérieures, ce qui imposera un surcroît de travail aux délégués.

Il me faut malheureusement annoncer à l'Assemblée que les Rapporteurs principaux des Commissions d'études n° II et n° VI, M. P. David (France) et M. H. Dellinger (Etats-Unis d'Amérique) ne peuvent, à leur grand regret, être présents parmi nous. Vous devrez donc désigner des Vice-Rapporteurs principaux pour présider les séances de ces Commissions d'études à Varsovie.

Enfin, j'en viens à une question particulière parmi celles qui sont inscrites à notre ordre du jour, celle de l'élection d'un nouveau directeur du CCIR. J'occupe maintenant ce poste depuis huit ans et j'ai organisé le secrétariat du CCIR depuis le début. Lorsque je me démettrai de mes fonctions fin décembre, j'aurai préparé et organisé trois Assemblées plénières. Pendant toutes ces années, j'ai été en relations étroites — et des plus agréables — avec les fort compétents Rapporteurs principaux de vos Commissions d'études, avec nombre de nos Membres comme avec les délégués, cependant que je suivais de près nos travaux en général.

Il n'est certainement pas aisé d'acquérir une connaissance convenable de la variété des sujets qui entrent à l'heure actuelle dans le vaste domaine des radiocommunications et qui sont étudiés et discutés au sein des Commissions d'études du CCIR. J'ai l'impression qu'un spécialiste en l'une des branches des radiocommunications ne saurait demeurer au courant d'une gamme aussi étendue de sujets de façon satisfaisante et qu'il faut pour cela un savant ou un technicien qui ait reçu une formation de base convenable en physique et en mathématiques. La gamme étendue des sujets qu'embrasse la documentation dont nous sommes saisis le démontre pleinement. Ainsi, par exemple, dans un grand nombre de documents, les arguments sont présentés sous une forme mathématique, souvent extrêmement intéressante mais rarement d'une lecture aisée, et nous pouvons certainement attendre d'un nouveau directeur qu'il soit en mesure de comprendre les documents examinés en séance.

Puis-je, en qualité de directeur sortant, avec une expérience de plus de 40 ans de recherches dans les

plus hautes branches des radiocommunications, insister fortement sur ce point afin que vous y songiez lors de l'élection d'un nouveau directeur, puisque le maintien, dans l'avenir, de la dignité et du niveau technique et scientifique actuels du CCIR dépendra dans une large mesure de la personne qui sera choisie.

En remerciant le vice-président du Conseil des ministres de la République Populaire de Pologne et le président du Conseil municipal de Varsovie de leurs aimables paroles et de l'hospitalité qu'ils offrent ici en ce moment à la culture et à la science, je suis sûr d'exprimer les sentiments de tous. J'espère que la contribution de cette VIIIe Assemblée à la culture et à la science ne sera pas moindre qu'elle ne le fut dans les occasions précédentes. Il est certain que, de nos jours, il est difficile de distinguer entre la science et la technologie, mais maintenant que me voici parvenu à un âge plus mûr, je constate qu'il devient de plus en plus difficile d'établir une distinction entre l'art et la science car l'inspiration qui conduit, par exemple, à effectuer une nouvelle expérience en physique ou à formuler un nouveau théorème mathématique est exactement de même nature que l'inspiration qui peut amener à créer une nouvelle œuvre d'art, qu'il s'agisse de musique ou de tout autre art.

Art et science sont maintenant plus interdépendants qu'ils ne l'ont jamais été. Ainsi, par exemple, des appareils purement matériels permettent de donner à une photographie ordinaire l'aspect d'une peinture ancienne et des machines à calculer électroniques sont capables de composer des chants et des hymnes religieux.

Avant de terminer, j'aimerais vous annoncer qu'alors que je gagnais cette tribune, j'ai reçu du président de la délégation des Etats-Unis une lettre dont voici le texte :

« Cher Monsieur van der Pol,

J'ai le plaisir de vous informer que mon Gouvernement m'a autorisé à adresser au Comité consultatif international des radiocommunications (CCIR) une invitation à tenir sa prochaine Assemblée plénière aux Etats-Unis.

La délégation des Etats-Unis formulera donc au moment opportun une telle invitation au CCIR. »

Je remercie encore une fois nos hôtes de leur très aimable accueil tout en exprimant l'espoir que cette Assemblée plénière du CCIR contribuera dans une mesure importante à une utilisation rationnelle des radiocommunications sur le plan mondial. »

Organisation du travail

La première séance plénière s'occupa de l'organisation du travail et désigna M. R. V. Lindsey en qualité de secrétaire de la conférence. Sur proposition du président, quatre vice-présidents furent nommés et chargés en même temps de présider les quatre commissions spéciales :

M. van der Toorn (Pays-Bas) : Commission sur la procédure d'élection
M. Bramel de Cléjoulx (France) : Commission de rédaction
M. Baliga (Inde) : Commission des finances
M. Topuria (URSS) : Commission de l'assistance technique

L'assemblée plénière confirma les changements suivants de titulaires à la présidence des Commissions d'études (CE) :

M. G. S. Turner et M. K. Miller sont nommés vice-présidents des CE VIII et X, respectivement
M. Abadie, Rapporteur principal (Rp) par intérim de la CE II
M. Dana K. Bailey, Rp par intérim de la CE VI
M. Cook, vice-Rp par intérim de la CE III

Rappelons que la question d'une réorganisation des CE fut soulevée à la VIIe Assemblée plénière de Londres et qu'une Commission d'organisation fut créée sous la présidence du directeur du CCIR. Cette commission, dont les membres sont les Rp des CE, a travaillé entre temps par correspondance. Un rapport du directeur traitant des problèmes posés par la réorganisation fut envoyé à la commission pour étude.

Election d'un nouveau directeur du CCIR

L'Assemblée, ayant pris connaissance du rapport de la commission spéciale sur la procédure d'élection, a retenu les noms de six candidats :

MM. H. Dahl, proposé par l'Administration norvégienne
E. Esping, proposé par l'Administration suédoise
L. W. Hayes, vice-directeur du CCIR
G. Jensen, proposé par l'Administration des Etats-Unis d'Amérique
E. Metzler, proposé par l'Administration suisse
P. Szulkin, proposé par la République Populaire de Pologne

Elle constata par ailleurs que 39 des pays participants avaient le droit de vote. L'élection se déroula au cours des séances plénières du 15 août. Au troisième tour de scrutin le candidat suisse fut élu à la majorité absolue.

Travaux des commissions d'études

a) Préparatoires

Dans l'intervalle qui sépare les deux Assemblées plénières, plusieurs réunions de CE ont eu lieu. Ainsi la CE nº IX (Etudes techniques générales) s'est réunie à Genève du 10 au 22 septembre 1954 sous la présidence de son Rp, M. H. Stanesby (Royaume-Uni). Le principal objet de cette réunion fut de faire progresser les travaux confiés à la CE et de préparer certaines données à l'intention de l'Assemblée plénière du CCIF qui devait avoir lieu à fin 1954.

Les CE nº I (Emetteurs) et nº XI (Télévision) se sont réunies du 22 mars au 6 avril 1955 à Bruxelles. La réunion était présidée par M. E. Metzler (Suisse) et M. E. Esping (Suède), Rp des deux CE. La CE nº XI, pendant sa réunion de Bruxelles, a d'ailleurs pris l'initiative de préparer un programme de démonstrations de télévision en couleur, qui fut réalisé du 5 mars au 11 avril 1956 au cours d'un voyage des membres de la CE aux Etats-Unis, en France, au Royaume-Uni et aux Pays-Bas.

b) Réunions de Varsovie

Commission d'études nº I (CE nº I)

Rp : M. E. Metzler (Suisse) ; vice-Rp : col. J. Lochard (France)

Sous-commission A : Président : col. Lochard (France)

Sous-commission B : Président : M. G. W. Barnes (Royaume-Uni)

Sous-commission C : Président : M. A. Arciuch (Pologne)

Au cours de la réunion intérimaire que la CE nº I a tenue à Bruxelles (mars-avril 1955), l'étude de la documentation disponible et des résultats de la campagne de mesures de largeur de bande, effectuée à cette occasion, a suggéré qu'il conviendrait d'aborder la question de la largeur de bande des émissions par des voies théoriques, en faisant abstraction de toute idée préconçue, comme celle du respect nécessaire des systèmes existants. La commission avait alors proposé d'étudier les formes les plus favorables à donner aux signaux, en tenant compte non seulement du récepteur qui doit recevoir l'émission mais également de celui qui n'est pas accordé sur cette émission. Ce problème revient donc à rechercher la forme du signal qui donnerait le maximum d'énergie dans la bande passante du récepteur accordé sur cette émission. La commission a publié un rapport à ce sujet, basé sur un travail du colonel J. Lochard (France), qui constitue un résumé des principales études théoriques faites jusqu'à ce jour concernant les brouillages. Elle a en outre complété le programme d'études relatif à la largeur de bande des émissions afin de tenir compte de ce nouvel aspect du problème. Dans le but d'éviter certaines difficultés qui se sont présentées lors de mesures de la largeur de bande occupée, une proposition a été adoptée tendant à modifier la définition actuelle de celle-ci.

Un avis rend plus sévère, pour les nouveaux émetteurs dont la fréquence fondamentale est comprise entre 10 kc/s et 30 Mc/s, le tableau des tolérances pour l'intensité des rayonnements non essentiels dont les fréquences moyennes se trouvent au-dessus de 60 Mc/s. La question reste à l'étude pour les émetteurs travaillant au-dessus de 30 Mc/s ainsi que pour les émetteurs mobiles. Un autre avis a également été adopté tendant à resserrer dans certaines bandes de fréquences et pour certains services les valeurs de tolérances de fréquences mentionnées dans l'Appendice 3 du Règlement des radiocommunications.

Trois valeurs préférées de la déviation de fréquence ont été retenues pour les systèmes à déplacements de fréquences bivalents, tandis que les systèmes duplex font l'objet d'un avis mentionnant lui aussi les valeurs préférées des espacements entre les fréquences adjacentes de ces systèmes.

Le questionnaire, élaboré au cours de la réunion de Bruxelles concernant la disposition et la désignation des voies des systèmes radiotélégraphiques à plusieurs voies, a suscité de nombreuses réponses qui ont permis de recommander dans un avis une méthode de désignation de ces voies. La commission a en outre jugé nécessaire de classer les différents systèmes en un certain nombre de catégories. Cette classification fait l'objet d'un rapport. A la demande de l'IFRB, le Rapporteur principal de la CE nº I enverra aux administrations un nouveau questionnaire afin d'obtenir des renseignements complémentaires sur la largeur de bande occupée et les spectres nécessaires pour les différents systèmes télégraphiques à plusieurs voies.

La documentation disponible concernant la limitation des rayonnements radioélectriques non désirés provenant des installations industrielles, scientifiques et médicales n'a pas été suffisante pour qu'un avis puisse être proposé, et la commission a dû se limiter à l'élaboration d'un nouveau Programme d'études.

Commission d'études nº II (CE nº II)

Rp. : M. P. David (France) ; vice-Rp : M. P. Abadie (France)

Sous-commission A : Président : M. T. Kilvington (Royaume-Uni)

Sous-commission B : Président : Prof. Egidi (Italie)

Au cours de ses travaux, la CE nº II a étendu l'Avis nº 94 de Londres (Bruit de fond et sensibilité des récepteurs) aux récepteurs de télégraphie, en proposant pour ces derniers une définition de la sensibilité maximum utilisable tenant compte de la distorsion du signal et en déterminant les paramètres qui devraient être fixés, dans le cas d'une distorsion ou d'une mutilation du signal, lors de la définition d'une sensibilité de référence. Elle a également élaboré une définition de la sensibilité maximum pour les récepteurs de radiodiffusion sonore ou visuelle et proposé que le CCIR s'inspire, pour la mesure de celle-ci, des méthodes de la CEI.

La commission a tenu compte d'un certain nombre de conseils, suggestions et commentaires pour l'amélioration de la stabilité en fréquence des récepteurs. Elle n'a, par contre, pas été en mesure d'élaborer une réponse à la question du choix de la fréquence intermédiaire et de la protection contre les réponses non désirées des récepteurs superhétérodynes. Elle a cependant jugé bon d'exposer dans un rapport l'état actuel de ces études d'où il ressort qu'aucune valeur unique de fréquence intermédiaire pour les récepteurs de radiodiffusion sonore en ondes kilométriques, hectométriques et décamétriques ne peut donner complète satisfaction pour l'ensemble de la zone européenne. Elle estime, en outre, que le cas des récepteurs du service mobile maritime doit être examiné avec soin, car leur fonctionnement conditionne la sécurité de la vie humaine en mer.

Les Questions nº 79 : « Réponses des récepteurs aux brouillages de caractère quasi impulsif » et nº 80 : « Emissions gênantes produites par les récepteurs » ont fait chacune l'objet d'un avis qui propose au CCIR, pour les récepteurs de radiodiffusion et de télévision, de s'inspirer provisoirement des méthodes de mesure du CISPR. L'Avis nº 95 de Londres : « Sélectivité des récepteurs » a été revisé et contient en outre une notion nouvelle, celle d'affaiblissement sur une fréquence parasite.

La CE nº II a soumis à l'assemblée plénière deux avis concernant la sensibilité, la sélectivité et la stabilité, l'un, des récepteurs de radiodiffusion sonore à modulation d'amplitude, l'autre, des récepteurs de

radiodiffusion sonore à modulation de fréquence et de radiodiffusion visuelle (télévision). Ces deux avis recommandent au CCIR de s'inspirer, pour ces caractéristiques, des définitions et des méthodes de mesures établies par la CEI.

La protection contre les brouilleurs manipulés ne doit plus être cherchée du côté des récepteurs tant que le spectre des émetteurs ne sera pas réduit. Cette question sera donc laissée à la CE nº I, étant entendu que toute information sur les récepteurs lui sera fournie.

Enfin, sur proposition de la CE nº II, l'assemblée plénière a décidé de mettre à l'étude une nouvelle question concernant la distorsion due à la propagation par trajets multiples dans les récepteurs pour émissions à modulation de fréquence.

La documentation disponible a permis à la CE de compléter les Annexes aux Avis nºs 94, 95 et 96.

Commission d'études nº III (CE nº III)

Rp : M. H. C. A. van Duuren (Pays-Bas) ; vice-Rp : M. A. Cook (Royaume-Uni)

Sous-commission A : Président : M. A. Cook (Royaume-Uni)

Sous-commission B : Président : M. J. Lenkowski (Pologne)

Sous-commission C : Président : M. J. Boulin (France)

La Question nº 3, qui traite de la revision de la Recommandation nº 4 d'Atlantic City, prévoit une série d'études destinées à déterminer, pour les différents services, les conditions que doivent remplir les équipements employés, de façon à utiliser le spectre de la manière la plus rationnelle possible. Il est prévu que ces études seront poursuivies d'une façon permanente et que les Avis nouveaux ou la revision d'Avis existants seront publiés le plus rapidement possible. Tenant compte de la Recommandation nº 14 de la CAER (Genève, 1951) demandant de réduire la séparation entre assignations pour les ondes décamétriques et considérant qu'il est essentiel d'avoir des données sur les valeurs limites du rapport de protection signal/brouillage, une nouvelle Question demande que soient rassemblées ces données pour les services considérés. Quatre Avis ont été modifiés à la suite des études entreprises. Ils concernent le gain des antennes en losange dont les caractéristiques ont été précisées, les largeurs de bande et les rapports signal/bruit, le rapport de protection signal/brouillage et les marges contre les évanouissements.

De nombreuses contributions traitant de la directivité des antennes montrent qu'il est possible d'améliorer les conditions de travail par l'emploi d'antennes appropriées. Cependant, si les caractéristiques principales des antennes sont connues, on manque encore de renseignements sur l'amélioration que peut apporter une antenne directionnelle dans un grand nombre de cas. Le Programme d'études proposé à Londres a été modifié pour tenir compte des résultats obtenus et des propositions nouvelles.

Les brouillages provoqués par le rayonnement des installations industrielles, scientifiques et médicales ont fait l'objet de contributions. Cette question, dont l'un des aspects est traité par la CE nº I, a été étudiée en partie par le Comité international spécial des perturbations radioélectriques (CISPR). Pour le moment la Question nº 84 qui traite de ce sujet reste, sans changement, à l'étude.

Les problèmes posés par l'emploi de liaisons radiotélégraphiques associées à des appareils arythmiques à cinq moments intéressent également le CCIT auquel une question concernant le taux d'erreur admissible avait été posée. Les contributions fournies par les Membres et les résultats des travaux de plusieurs commissions d'études du CCIT ont permis d'élaborer un Avis recommandant, lorsque les conditions l'exigent, l'utilisation d'un système à commande automatique de répétition. Cet Avis propose également un code à sept valeurs. Les études sur ce sujet seront poursuivies en collaboration avec le CCIT.

C'est à l'Assemblée plénière de Genève (1951) que la théorie des communications a fait pour la première fois l'objet d'une Question et d'un Programme d'études du CCIR. Ce problème est étudié également par l'Union radio-scientifique internationale (URSI). Si les contributions sont restées, en général, sur un plan très théorique, elles n'en ont pas moins permis, avec l'aide de l'abondante documentation qui a pu être réunie, de modifier la Question et le Programme d'études de façon que les travaux portent sur des problèmes plus concrets en rapport avec les systèmes existants et susceptibles d'applications pratiques. Un nouvel Avis définissant l'unité de quantité d'information a été adopté.

Commission d'études nº IV (CE nº IV)

Rp : Prof. L. Sacco (Italie) ; vice-Rp : M. G. Millington (Royaume-Uni)

Sous-commission A : Président : M. G. Millington (Royaume-Uni)

Sous-commission B : Président : M. J. W. Herbstreit (Etats-Unis d'Amérique)

Une grande partie des études a été consacrée aux questions de propagation sur des trajets dont les caractéristiques du sol présentent de grandes différences *(mixed paths)*. On peut aujourd'hui expliquer théoriquement les phénomènes principaux qui se produisent et de nombreuses mesures ont confirmé dans les grandes lignes et, en partie, quantitativement ces théories. Différentes méthodes de calcul conduisent à des résultats comparables et il existe un certain nombre de données facilement applicables à des cas pratiques. Cependant on est encore souvent obligé de recourir à des moyens empiriques. Un Avis résume ces résultats. Des études approfondies doivent encore être faites en particulier pour déterminer l'influence des couches verticales du sol et, d'une façon générale, pour trouver des méthodes de calcul facilement applicables et d'un emploi général.

L'étude de la propagation des ondes sur des terrains irréguliers est dans une situation semblable. Les discussions ont porté sur les résultats des recher-

ches les plus récentes concernant la diffraction sur des arêtes formant un angle avec le front des ondes, sur des surfaces cylindriques et sphériques, sur des chaînes de montagnes et des objets de petites dimensions. La CE a examiné les résultats expérimentaux des mesures de champ le long de profils variés et pour différentes longueurs d'ondes. De nombreux problèmes restent encore à résoudre avant que l'on puisse tirer des résultats des conclusions permettant une utilisation pratique de ceux-ci. Un nouveau Programme d'études très complet a été préparé. Il traite en particulier de la propagation dans les vallées, dans les villes, aux environs d'obstacles *(obstacle gain)*, des possibilités de suppression artificielle de réflexions du sol, de la position la plus favorable des antennes, de la polarisation des ondes pour des cas particuliers et de l'étude des variations de phase le long de différentes voies de propagation. On a relevé l'importance des méthodes statistiques pour l'étude de la propagation des ondes de sol.

La détermination de l'action des constantes du sol, compte tenu de la structure fine, en fonction de la longueur d'onde, de la végétation et des conditions météorologiques a fait l'objet d'une Question.

La discussion sur les variations temporaires de l'onde de sol en ondes moyennes a été reprise. Une contribution présentée à Londres tendait à prouver que les variations de champ observées sur trois trajets différents étaient dues à l'absorption végétale. Des mesures faites en Angleterre et en Allemagne ont fourni des éléments appuyant cette thèse. La réfraction troposphérique a, pour les fréquences en dessous de 10 Mc/s, une faible influence qu'une série de mesures récentes n'ont cependant pas réussi à mettre en évidence d'une façon absolue.

Il faut remarquer que la prolongation au delà de 2000 km des courbes de propagation de l'onde de sol entre 10 et 300 kc/s, demandée par l'IFRB, n'a de valeur pratique que dans des cas particuliers, des observations allemandes et américaines ayant montré qu'à de telles distances l'onde réfléchie par l'ionosphère est presque toujours plus importante que l'onde de sol, même en été, lorsque l'absorption est la plus grande.

Il a également été décidé que l'Atlas récemment paru contenant les courbes de propagation de l'onde de sol pour la bande de 30 à 300 Mc/s devrait être complété par des formules permettant de transposer les courbes pour d'autres valeurs de la conductivité du sol et de la réfraction troposphérique. Une nouvelle série de courbes de propagation pour des fréquences de 30 à 10 000 Mc/s et pour des hauteurs d'antennes jusqu'à 20 km au-dessus du sol complétera cet ouvrage.

Dans une nouvelle Question, on demande de rassembler les données principales influant sur la propagation de l'onde de sol pour les domaines d'utilisation les plus divers. Enfin un Avis recommande une représentation graphique uniforme des diagrammes de rayonnement des antennes en tenant compte de l'expression nouvelle de « force cymomotrice ».

Commission d'études nº V (CE nº V)

Rp : M. R. L. Smith-Rose (Royaume-Uni) ; vice-Rp : M. E. W. Allen (Etats-Unis)

Sous-commission A : Président : M. E. W. Allen (Etats-Unis)

Sous-commission B : Président : M. R. A. Rowden (Royaume-Uni)

La pratique a montré, par de nombreux exemples, que les courbes de propagation de Londres (Avis nº 111) devaient être revues. Cette tâche, qui ne pouvait être accomplie à Varsovie, a été confiée à un groupe de travail sous la présidence de M. Smith-Rose.

Le manque de connaissance du comportement thermodynamique de la basse atmosphère ne permet pas de donner une explication satisfaisante des différents phénomènes de la propagation troposphérique. On se propose, dans un nouveau Programme d'études, de déterminer la corrélation entre les variations lentes et rapides du champ et les changements d'état de la troposphère en tenant compte de différents paramètres. Les méthodes de mesure directes ou indirectes de la structure fine du coefficient de réfraction ont été améliorées. Les conditions d'évanouissement dues au champ de diffraction de montagnes élevées ainsi qu'à la propagation troposphérique multivoies ont fait l'objet de contributions et de discussions. Sur ce sujet également, des études approfondies sont encore nécessaires, en particulier sur le rapport probable entre la géométrie du trajet des ondes et l'intensité de l'évanouissement dans le cas de diffraction sur des arêtes élevées, ce point intéressant spécialement les pays montagneux.

On a pu montrer que les environs immédiats des antennes d'émission et de réception peuvent influencer sérieusement les résultats de mesure de propagation. Un Avis tenant compte de ce fait permettra de créer à l'avenir, dans les différents pays, des conditions de mesures semblables et de simplifier l'interprétation de ces mesures.

La Commission d'études nº IX a besoin, pour l'établissement de réseaux hertziens, de données statistiques sur les évanouissements dans les différentes bandes et sur tous les trajets possibles. Il est important de connaître les variations dans le temps de l'amortissement aussi bien sur les trajets en vue directe (signal désiré) qu'au delà de l'horizon (interférence). Les résultats obtenus jusqu'ici ne donnent que quelques points de repère et de nombreuses recherches sont encore nécessaires pour résoudre cette question. Le programme de travail a été modifié pour tenir compte des expériences faites dans le domaine des faisceaux hertziens et l'on s'efforcera à l'avenir de mesurer des évanouissements de très courte durée.

On a constaté ces dernières années que des liaisons sur ondes métriques et décimétriques même à large bande étaient possibles bien au delà de l'horizon pour autant que la puissance rayonnée soit suffisante. Il faut rechercher la cause de ce phénomène dans la diffusion due à des défauts d'homogénéité de la

troposphère. Dans différents pays, et en particulier aux Etats-Unis, une technique de transmission entièrement nouvelle s'est créée. L'attention de l'IFRB et des administrations est spécialement attirée sur ces possibilités et sur les problèmes qui en découlent et qui font l'objet d'un Programme d'études.

Commission d'études nº VI (CE nº VI)

Rp : M. J. H. Dellinger (Etats-Unis) ; vice-Rp : M. D. K. Bailey (Etats-Unis)

Sous-commission A : Président : M. R. L. Smith-Rose (Royaume-Uni)

Sous-commission B : Président : M. G. Millington (Royaume-Uni)

Sous-commission C : Président : M. W. Q. Crichlow (Etats-Unis)

Sous-commission D : Président : M. J. Grosskopf (Allemagne)

Sous-commission E : Président : M. N. Roberts (IFRB)

La CE nº VI recherche depuis plusieurs années une méthode permettant de faire des prévisions à long terme et à moyen terme à partir de l'indice d'activité solaire ou de tout autre indice fondamental. Les recherches faites par le directeur du CCIR, basées sur les techniques d'auto-corrélation, n'ont pas encore abouti à une méthode entièrement satisfaisante et devront être poursuivies. D'autres études ont montré qu'un indice tiré des caractéristiques de la couche F2 pourrait être utilisé mais son adoption semble prématurée et l'indice R continuera d'être utilisé à l'avenir pour les prévisions à long terme. Le directeur du CCIR est chargé d'organiser un service de prédictions de l'activité solaire. Le domaine des recherches a été étendu par l'adoption d'un nouveau Programme d'études. En ce qui concerne les prévisions à court terme une corrélation a pu être trouvée avec certains indices de phénomènes magnétiques et d'éruptions solaires, dont on a tenu compte dans une nouvelle rédaction du Programme d'études nº 59. La diffusion et l'échange d'observations permettant d'établir des prévisions à court terme ont déjà été organisés par l'Union radioscientifique internationale (URSI). Les deux Rapports donnant des indications à ce sujet ont été mis à jour et un Vœu attire l'attention de l'URSI sur l'intérêt qu'il y aurait, à l'issue de l'Année géophysique internationale (AGI), d'établir un réseau mondial amélioré de stations de sondage ionosphérique.

De nombreuses contributions sont consacrées à la détermination des fréquences maximums utilisables (prévisions de base pour la propagation ionosphérique) ainsi qu'au calcul de l'intensité de champ de l'onde d'espace pour les fréquences supérieures à 1500 kc/s. Elles apportent quelques améliorations à la méthode utilisée principalement aujourd'hui sans éliminer cependant les erreurs qui se produisent dans certains cas et qui sont très préjudiciables aux travaux de l'IFRB. C'est pourquoi un groupe de travail spécial a été chargé d'étudier d'urgence, à la lumière des nombreux travaux entrepris dans ce domaine et de l'expérience acquise dans la pratique, les possibilités d'améliorer les méthodes de calcul des courbes de MUF et LUF. D'autre part, le président de la CE nº VI transmettra à l'IFRB les résultats d'études faites par correspondance et les renseignements d'exploitation sur des liaisons déterminées. Cette aide à l'IFRB fait l'objet de deux nouveaux Avis. Un nouveau Programme d'études remplaçant l'Avis nº 115 de Londres reprend le problème de l'absorption et du calcul de l'intensité de champ pour les fréquences supérieures à 1500 kc/s. Le Programme d'études nº 62 prévoyant l'utilisation d'une modulation spéciale des émissions de fréquence étalon pour apprécier la valeur des prévisions relatives à la propagation a été remanié. L'étude de l'intermodulation provenant des effets non linéaires dans l'ionosphère ne sera pas poursuivie et un Vœu demande à l'URSI de communiquer au CCIR les résultats obtenus dans ce domaine qui seraient susceptibles d'applications importantes.

La propagation des ondes de fréquences inférieures à 1500 kc/s intéresse également l'IFRB. Un Rapport constate que si les nombreuses mesures faites par l'Union européenne de radiodiffusion (UER) confirment d'une certaine manière les courbes utilisées par l'IFRB, d'autres contributions montrent que, dans des conditions différentes (lieu, saison, activité solaire), ces courbes ne sont pas applicables.

L'expérience acquise dans le domaine de la propagation ionosphérique par diffusion des ondes de fréquences supérieures à 30 Mc/s a permis de modifier le Programme d'études sur ce sujet en précisant les points sur lesquels devraient porter les travaux. Un Vœu attire l'attention de l'IFRB sur la possibilité d'utilisation de ce genre de propagation pour certaines liaisons du service fixe à grande distance.

Le Programme d'études traitant de la mesure des bruits atmosphériques radioélectriques ayant reçu une réponse partielle, il a été remplacé par un nouveau Programme d'études prévoyant, entre autres choses, la création d'un réseau mondial de mesure, réseau qui fait également l'objet d'un Avis. La documentation sur les buits atmosphériques a été réunie dans un Rapport qui devra être publié séparément et mis en vente. Certains travaux seront faits en liaison avec l'Organisation météorologique mondiale.

Les résultats des recherches faites sur les évanouissements ont été rassemblés dans un Rapport montrant que certains progrès ont été réalisés. L'URSI ayant communiqué que des études sur la propagation ionosphérique des ondes polarisées circulairement étaient entreprises, le Vœu nº 14 de Londres a pu être remplacé par un Rapport.

Le Programme d'études nº 67 (Emission d'impulsions à incidence oblique) est remplacé par deux nouveaux Programmes d'études à la suite des résultats de mesures obtenus jusqu'ici. Le premier de ces nouveaux Programmes d'études concerne la poursuite des mesures tandis que le second prévoit l'étude de la diffusion vers l'arrière. Le directeur du CCIR portera ces deux nouveaux Programmes d'études à la connaissance de l'URSI en insistant sur l'urgence

qu'il y aurait à connaître les résultats obtenus par cet organisme.

Dans un nouvel Avis, qui remplace l'Avis nº 118, les mesures de protection à prendre dans l'intérêt de la radioastronomie ont été précisées.

L'influence de l'effet Doppler sur les communications à longue distance aux fréquences élevées utilisant la manipulation par déplacement de fréquence fait l'objet d'une nouvelle Question.

Commission d'études nº VII (CE nº VII)

Rp : M. B. Decaux (France) ; vice-Rp : Prof. Boella (Italie)

Sous-commission A : Président : M. W. D. George (Etats-Unis)

L'Avis nº 122 de Londres donnait une réponse à quelques points de la question relative à l'établissement d'un service mondial de fréquences étalon et de signaux horaires. A Varsovie la CE nº VII a revisé cet Avis et présenté dans un rapport l'état actuel des travaux. Chaque station de fréquences étalon devrait avoir une période d'interruption d'au moins 4 minutes par heure et, afin de réaliser au mieux les exigences relatives à l'exactitude des fréquences et des intervalles de temps transmis, offrir la possibilité d'une comparaison directe ou indirecte avec un étalon de fréquence atomique ou moléculaire.

Les erreurs qui s'introduisent au cours de la propagation des fréquences étalon et des signaux horaires et la nécessité d'obtenir une précision de mesure élevée en un temps relativement court ont conduit à proposer de nouveaux travaux. Deux nouvelles Questions ont été rédigées, l'une concernant des émissions de fréquence étalon et de signaux horaires dans de nouvelles bandes de fréquences, l'autre, la stabilité des émissions de fréquences étalon et de signaux horaires à la réception. Cette dernière Question tient tout particulièrement compte de l'importance de l'effet Doppler. Les Annexes du Rapport contiennent des détails sur les stations en service ou en projet dans les bandes attribuées et en dehors de celles-ci. Il faut signaler à ce sujet que l'existence de stations trop nombreuses dans une zone donnée peut nuire à l'efficacité du service au lieu de l'améliorer. C'est pourquoi un nouveau Programme d'études demande d'entreprendre la recherche de solutions susceptibles d'éviter les brouillages gênants entre stations.

Il convient de signaler les efforts de l'IFRB en faveur du dégagement des bandes réservées exclusivement au service des fréquences étalon et signaux horaires.

Commission d'études nº VIII (CE nº VIII)

Rp : M. J. D. Campbell (Australie) ; vice-Rp : M. G. S. Turner (Etats-Unis)

Sous-commission A : Président : M. G. S. Turner (Etats-Unis)

Sous-commission B : Président : M. H. T. Fleischer (Rép. féd. d'Allemagne)

La VII^e Assemblée plénière, ayant estimé que l'utilisation la plus efficace du spectre ne peut être obtenue que si l'on connaît la répartition dans le temps, en intensité et en direction, des signaux occupant le spectre, la CE nº VIII fut chargée d'étudier le problème du contrôle automatique du degré d'occupation du spectre radioélectrique. La documentation soumise à cette CE, lors de la réunion de Varsovie, fut suffisante pour permettre l'élaboration d'un Avis recommandant les caractéristiques essentielles que l'on devrait adopter pour le matériel de contrôle automatique. Différents points ne purent cependant pas recevoir de réponses. La Question nº 88 fut revisée de façon que les études soient orientées vers la détermination du degré de précision que l'on peut attendre d'un dispositif de contrôle automatique, en ce qui concerne la largeur de bande et l'intensité de champ, et vers la recherche des moyens les plus appropriés permettant d'analyser et d'évaluer les enregistrements fournis par ces appareils.

La Question nº 89 se rapporte à l'appareillage et aux méthodes auxquels il convient de donner la préférence pour les mesures des fréquences supérieures à 50 Mc/s. Les appareillages utilisés dans les divers pays diffèrent cependant à ce point, qu'il n'est guère possible de faire sur eux autre chose que des commentaires d'ordre général. Les administrations sont unanimes à accorder leur préférence, pour effectuer les mesures, à des appareils presque identiques à ceux qu'elles utilisent pour mesurer les fréquences inférieures à 50 Mc/s. Les appareillages des stations mobiles de contrôle diffèrent peu de ceux qui sont en usage dans les stations fixes. La précision indispensable aux mesures des fréquences étant meilleure dans les stations fixes de contrôle que dans les stations mobiles lorsqu'il s'agit de fréquences supérieures à 50 Mc/s a fait l'objet d'une adjonction au Tableau figurant à l'ancien Avis nº 20. Des études complémentaires sont toutefois nécessaires pour permettre de formuler un Avis quant à la précision des mesures des émissions modulées en fréquence et pour améliorer la précision des mesures de fréquences des émissions modulées en amplitude. Une nouvelle Question a donc été élaborée.

En ce qui concerne la précision des mesures d'intensité de champ dans les stations de contrôle, la CE estime qu'il n'est pas nécessaire actuellement de procéder à de nouvelles études en vue d'améliorer la précision d'étalonnage des générateurs de signaux destinés à ces mesures. Par contre, l'Avis nº 123 revisé ne couvrant pas tous les aspects du problème, elle précise, dans un nouveau Programme d'études, les différents points sur lesquels devraient porter les recherches relatives aux méthodes et aux appareils utilisés dans les stations de contrôle.

La CE n'a pas été en mesure de formuler un Avis au sujet du problème de la mesure des spectres dans les stations de contrôle des émissions. Elle a cependant jugé utile de présenter dans un Rapport quelques directives provisoires sur le genre et les caractéristiques de l'appareillage qui conviendraient le mieux à de telles mesures dans les cas d'émissions sur des

fréquences inférieures à 30 Mc/s. L'expérience acquise à ce jour a, en outre, permis de reviser et d'étendre le champ d'application du Programme d'études nº 70 et un nouveau Programme d'études a été préparé en conséquence.

Etant donné que le nombre des stations d'émission, plus particulièrement dans la bande des ondes métriques, est en augmentation et que la plupart de ces émetteurs ne peuvent être contrôlés qu'au moyen de stations mobiles, il s'est avéré nécessaire d'élaborer une nouvelle Question concernant les mesures que l'on peut effectuer dans ce genre de stations et les types et caractéristiques des appareils à utiliser pour ces mesures.

Commission d'études nº IX (CE nº IX)

Rp : M. H. Stanesby (Royaume-Uni) ; vice-Rp : M. G. Pedersen (Danemark)

Sous-commission A : Président : M. H. Stanesby (Royaume-Uni)

Sous-commission B : Président : M. G. Pedersen (Danemark)

Sous-commission C : Président : M. L. J. Libois (France)

Sous-commission D : Président : M. W. Klein (Suisse)

Le développement très rapide des systèmes de relais hertziens à large bande pour la téléphonie et la télévision a obligé la commission à concentrer son attention sur ces questions et à se réunir à Genève en 1954 déjà où un travail préparatoire important a pu être accompli. L'effort fait alors pour la normalisation rapide des systèmes multiplex à répartition en fréquence et dans le temps a peut-être été poussé un peu loin mais il a eu pour conséquence qu'à Varsovie les problèmes vraiment urgents avaient pour la plupart trouvé une solution, alors que des questions de moindre importance étaient mises en lumière.

Il s'agissait en premier lieu d'élaborer un plan de fréquences dans les bandes de 4000 et 2000 Mc/s pour les systèmes de relais radioélectriques à modulation de fréquence destinés à la transmission de 600, respectivement 240, communications téléphoniques ou d'images de télévision.

Une solution satisfaisante a pu être trouvée sur la base de six canaux à large bande pour l'aller et six autres canaux pour le retour groupés dans une bande de fréquences de 400 Mc/s. Il est ainsi possible, contrairement à la solution adoptée en son temps à Genève, de n'utiliser qu'une antenne par sens de transmission pour transmettre sans difficulté trois et même six liaisons à large bande à la fois. La France ayant déjà mis en application les propositions faites à Genève, il a été nécessaire de tenir compte de cette situation spéciale dans un Avis. Les normes internationales et anglaises de télévision s'adaptent sans difficulté au nouveau plan de fréquences, ce qui n'est pas le cas pour les normes françaises à 819 lignes pour lesquelles, en raison de leur plus grande largeur de bande, un Avis prévoit quatre canaux à large bande sans la possibilité d'un second jeu de fréquences décalées. De cette façon il a été possible de faire coïncider les fréquences porteuses avec celles du jeu de fréquences normal. Sur une proposition de la Yougoslavie, un nouveau Programme d'études a été élaboré pour la répartition de relais radioélectriques à 60 et 120 canaux téléphoniques dans la bande des 2000 Mc/s.

La détermination des caractéristiques des systèmes, qui est importante pour l'interconnexion internationale, a pu être établie en très grande partie aussi bien pour les installations multiplex à répartition en fréquence pour différents nombres de canaux que pour les relais de télévision. Il s'agit non seulement des valeurs des bandes de base ou des bandes video mais aussi des valeurs des fréquences intermédiaires. L'interconnexion aux fréquences radio est en outre déjà facilitée en grande partie par le plan de fréquences.

Les systèmes multiplex par répartition en fréquence sont compatibles avec les systèmes de câbles coaxiaux et à onde porteuse puisqu'ils ne font, en fait, que remplacer le câble et ses amplificateurs. C'est pourquoi ils ont aussi dans l'échange international des communications une importance beaucoup plus grande que les systèmes à répartition dans le temps. C'est une des raisons pour lesquelles on a choisi comme base de la planification le même circuit fictif de référence que pour les liaisons par câbles. De même, on a adapté les valeurs moyennes de bruit psophométrique aux recommandations du CCIF. Les conditions de bruit d'un système de relais radioélectriques sont passablement plus compliquées que ce n'est le cas pour le câble, d'une part parce que des composantes de bruit entièrement différentes, et en partie dépendantes de la position en fréquences se présentent et, d'autre part, parce que l'amortissement, et par conséquent le bruit, peuvent être soumis à de fortes variations dans le temps qui dépendent des conditions du trajet (évanouissement). Il n'a par conséquent pas été possible à Varsovie de réunir l'unanimité sur la façon d'exprimer les pointes de bruit tolérables pendant un court laps de temps et il a été nécessaire d'élaborer un Programme d'études pour traiter ce problème.

L'état actuel du développement des systèmes multiplex à répartition dans le temps ne permet pas qu'une proposition puisse être faite dès maintenant pour une uniformisation internationale du système actuellement le plus utilisé (PPM-AM), uniformisation que la réunion de Genève avait laissé entrevoir. On s'est par conséquent limité à réunir dans un Rapport très complet les résultats acquis jusqu'ici et à élaborer un Avis pour l'adoption d'un circuit fictif de référence conforme aux exigences du CCIF.

L'unification des mesures d'exploitation et d'entretien est également très désirable principalement pour les installations multiplex à répartition en fréquence et pour les relais de télévision. L'expérience de la plupart des pays dans ce domaine n'est cependant pas encore suffisante pour que l'on puisse en tirer des règles uniformes. On a reconnu qu'il était désirable et même nécessaire d'avoir pour chaque liaison un canal de réserve à large bande, que les canaux de service et les signaux pilotes devaient

remplir certaines conditions et que des essais qualitatifs pouvaient être faits à l'aide de signaux de bruit à large bande. Toutes ces questions doivent cependant être encore étudiées à fond.

Un nombre assez grand de contributions très complètes provenant de différents pays abordent le problème compliqué du calcul des produits d'intermodulation en se basant sur les caractéristiques principales des installations.

Une nouvelle Question traite des possibilités offertes et des problèmes posés par les liaisons à grande distance utilisant la diffusion troposphérique *(scattering)*.

Commission d'études nº X (CE nº X)

Rp : M. A. Prose Walker (Etats-Unis) ; vice-Rp : M. K. Miller (Etats-Unis)

Sous-commission A : Président : M. W. J. Chalk (Royaume-Uni)

Sous-commission B : Président : M. E. Julsrud (Norvège)

La Commission d'études nº X traite les problèmes très différents de la haute fréquence et de l'enregistrement sonore. Dans le domaine de la haute fréquence (ondes courtes), elle a étudié différents aspects du problème toujours très actuel de l'économie des fréquences, en particulier par l'utilisation d'antennes directives à lobes secondaires réduits ou d'antennes permettant l'arrosage de grandes étendues avec une seule fréquence, la réduction de l'écart entre porteuses, la réduction du nombre de fréquences pour un seul programme, l'emploi d'émetteurs synchronisés, etc. Toutes ces études, dont les résultats acquis et à venir seront très utiles à l'IFRB pour l'élaboration d'un plan, continuent.

En ce qui concerne les ondes métriques et en particulier la radiodiffusion en modulation de fréquence, un Avis a été publié fixant les valeurs de la déviation de fréquence et de la préaccentuation et recommandant les champs minimums à protéger. Dans l'état actuel des choses, la documentation n'est pas suffisante pour déterminer les rapports de protection nécessaires. Les propositions faites par certains Membres doivent être vérifiées par une étude plus poussée de la question.

Les problèmes de basse fréquence attribués à la CE nº X sont avant tout des problèmes de normalisation de l'enregistrement du son pour faciliter l'échange international de programmes enregistrés. Un Vœu a été émis demandant qu'afin d'éviter tout travail inutile, le CCIR reste en contact avec d'autres organismes s'occupant de normalisation tels que la CEI et l'OIN.

Pour l'enregistrement sur disque, le CCIR a adopté la courbe de réponse de la CEI, ce qui, pratiquement, ne devrait pas amener de modifications aux appareils.

L'échange de bandes étalon a donné des résultats très encourageants mais devra être poursuivi, certains problèmes nouveaux étant apparus à l'occasion de ces mesures. La mesure du niveau ayant provoqué certaines difficultés lors d'échanges d'enregistrements, la commission a décidé de rechercher les méthodes et les appareils les mieux appropriés à cette mesure afin de déterminer et de réduire si possible les écarts entre les niveaux indiqués et le niveau de crête.

Il n'a pas été possible de déterminer quelle valeur (crête, moyenne, efficace) de la fluctuation de vitesse correspondait le mieux à la gêne produite et ce point fera encore l'objet de recherches. Par contre, on a pu fixer dans un Avis la fréquence à laquelle les fluctuations de vitesse doivent être mesurées (3000 c/s) ainsi que les limites entre lesquelles l'appareil de mesure doit pouvoir travailler (fluctuations entre 0 et 200 c/s). Les deux types de noyaux (européen et américain) prévus à l'Avis nº 135 continueront à être les seuls recommandés pour l'échange des programmes. En cas de nécessité, les bobines type « amateur » peuvent être utilisées mais devraient être alors conformes aux normes de la CEI. Le point 7 de l'Avis nº 135 a été modifié dans ce sens que les inscriptions faites sur les amorces doivent figurer sur le côté prolongeant la face non enregistrée de la bande au lieu de la face enregistrée, ainsi qu'il a été fait jusqu'à présent.

Il n'a pas été possible d'obtenir l'unanimité pour une modification des tolérances de la largeur des bandes magnétiques, ceci principalement par le fait que les nouvelles normes proposées ne peuvent s'exprimer en *inches* par des nombres convenables. On s'est borné à constater dans un Rapport la tendance à adopter $6{,}25 \pm 0{,}05$ mm et à émettre le Vœu qu'une enquête sur l'adoption de ces valeurs ainsi que sur la possibilité de resserrer la tolérance à 0,03 mm soit faite.

En télévision, un Avis prévoit les normes à respecter pour l'enregistrement du son sur films pour l'échange de programmes de télévision.

Commission d'études nº XI (CE nº XI)

Rp : M. E. Esping (Suède) ; vice-Rp : M. G. Hansen (Belgique)

Sous-commission A : Président : M. F. D. Heegaard (Danemark)

Sous-commission B : Président : M. S. Mallein (France)

Sous-commission C : Président : M. W. Gerber (Suisse)

Cette CE s'était déjà réunie en mars et avril 1955, à Bruxelles, pour examiner les questions devenues actuelles des liaisons à grande distance et de la télévision en couleur. Elle a produit, entre autres choses, un projet de rapport pour les transmissions sur de longues distances (2500 km), mais elle a discuté surtout des questions de la télévision en couleur.

Afin d'obtenir une entente aussi étendue que possible au sujet des normes pour la couleur, le secrétariat a été chargé d'adresser, aussi vite que possible, une circulaire aux Membres du CCIR les priant de garder les bandes décimétriques IV et V qui sont encore libres dans de nombreuses régions de la terre pour de futures normes de couleur communes. A l'exception des Membres de l'Amérique

du nord qui avaient déjà plus ou moins utilisé ces bandes, tous les autres Membres ont pu donner par la suite une réponse favorable.

Si le voyage d'information de cette CE, dont nous avons déjà parlé plus haut, a permis de préciser de nombreux points concernant la normalisation des couleurs, les discussions qui ont eu lieu à Varsovie ont montré cependant qu'il était nécessaire de procéder encore à des essais, d'autant plus que de nombreux pays n'ont pas d'intérêt à une introduction rapide de la télévision en couleur. Etant donné cette situation, la commission se réunira probablement au printemps 1958 pour traiter à nouveau de la normalisation de la couleur.

Il a été possible d'obtenir un accord assez général sur la question de la transmission de signaux video sur de longues distances et en particulier dans le trafic international. Non seulement on a pu déterminer les exigences techniques applicables au « circuit fictif de référence » de 2500 km de long pour toutes les normes de télévision, mais encore les prescriptions de mesures et d'essais font l'objet d'un Avis provisoire qui devra encore être examiné par une commission mixte CCIR/CCIT. Il faut relever à ce propos que la technique de mesures qui a été adoptée (base des « consignes de maintenance ») est indépendante des normes de télévision utilisées.

L'expérience croissante accumulée par différents pays avec les systèmes de télévision en noir et blanc a montré qu'une revision des normes actuelles serait désirable ; aussi certains détails du Rapport nº 35 ont été adaptés à l'état actuel de la technique et quelques précisions et constatations lui ont été ajoutées. En particulier, la caractéristique de gradation du côté de la prise de vues a été déterminée pour tous les systèmes afin de tenir compte de l'influence de la caractéristique surlinéaire des tubes récepteurs d'images moyens.

Dans quelques pays, on procède déjà à une correction à l'émission des distorsions linéaires dues à la technique actuelle de construction des récepteurs courants, ainsi qu'à la correction des composantes quadratiques dues au système de transmission sur bandes latérales partiellement supprimées. Une proposition tendant à déterminer d'une façon générale les paramètres techniques a été repoussée faute d'informations. Il n'y a pas de difficultés quant à la compensation des distorsions dues au système mais, par contre, on ne connaît pas encore avec certitude les conséquences de compensations supplémentaires qui doivent encore faire l'objet de recherches.

En vue des conférences futures de répartition des fréquences, les bases pour la détermination du rapport signal/bruit en très haute fréquence ont été revues. On a pu constater que l'utilisation d'une polarisation croisée, dans les bandes des ondes métriques, peut augmenter le rapport de protection d'environ 18 db.

La détermination quantitative de la qualité d'une image de télévision constitue encore un problème difficile dont la solution nécessite une série d'essais approfondis. La coordination de ces recherches se fera tout d'abord par correspondance entre les experts.

Commission d'études nº XII (CE nº XII)

Rp : M. B. V. Baliga (Inde) ; vice-Rp : M. M. B. Sarwate (Inde)

Sous-commission A : Président : M. C. W. Sowton (Royaume-Uni)

Sous-commission B : Président : M. M. Jeudy (Territoires français d'Outre-Mer)

Dans un Avis, la CE nº XII a fixé de nouvelles valeurs de la puissance maximum des émetteurs pour la radiodiffusion à hautes fréquences dans la zone tropicale en tenant compte de la valeur élevée du niveau de bruit. Les travaux présentés sur la question des brouillages n'ont pas permis de déterminer des valeurs pour le rapport signal/brouillage, et les résultats acquis sont exposés dans un Rapport, alors qu'un Programme d'études demande que soient réunies des données plus nombreuses sur les champs minimums à protéger. Les méthodes courantes pour le calcul de l'intensité de champ de l'onde indirecte ne semblent pas convenir à la radiodiffusion tropicale et un supplément d'études sur ce sujet est nécessaire. Il en est de même pour le calcul de la marge contre les évanouissements qui fait l'objet d'une nouvelle Question. Un Rapport donne des indications sur un type d'antenne dont le rayonnement couvre un espace limité. On estime que d'autres types d'antennes pour couvrir de plus grandes superficies doivent être étudiés.

Le secrétariat du CCIR est chargé d'établir des diagrammes polaires d'antennes de radiodiffusion tropicale pour les hauteurs au-dessus du sol autres que 0,2 longueur d'onde et de les faire figurer dans le recueil des diagrammes d'antennes du CCIR.

Commission d'études nº XIII (CE nº XIII)

Rp : M. J. D. H. van der Toorn (Pays-Bas) ; vice-Rp : M. J. Søberg (Norvège)

Sous-commission A : Président : M. N. White (Etats-Unis)

Sous-commission B : Président : M. G. H. M. Gleadle (Royaume-Uni)

Sous-commission C : Président : M. C. B. Broersma (Chambre internationale de navigation)

Sous-commission D : Président : M. J. D. Parker, CIRM (Comité international radio-maritime)

Sous-commission E : Président : M. P. de Groen (Pays-Bas)

Les progrès réalisés dans certaines zones, à la suite d'études entreprises par quelques administrations au sujet de l'identification des stations radioélectriques, n'ont pas atteint un stade suffisant pour permettre d'adopter des conclusions définitives susceptibles d'être insérées dans une revision de l'Avis nº 132. La CE a cependant jugé utile de présenter les résultats

acquis dans un rapport et de demander aux administrations de coopérer directement entre elles pour procéder à des essais d'identification.

Il n'existe pas de dispositif d'identification des navires qui satisfasse à tous les problèmes de navigation que l'on peut envisager. Il est donc nécessaire de poursuivre les travaux déjà entrepris dont les résultats font l'objet d'un Rapport.

La CE n'a pas été en mesure de formuler une réponse à la Question nº 106 : « Classification des relèvements et des positions en radiogoniométrie sur ondes décamétriques et métriques. » Elle a par contre établi, sous forme de Rapport, un résumé des contributions présentées à Varsovie ainsi que des discussions qu'elles ont suscitées.

Un Avis concernant les caractéristiques des appareils radiotéléphoniques à modulation de fréquence sur ondes métriques participant au service mobile maritime international et fonctionnant sur 156,8 Mc/s et les fréquences voisines termine l'étude de la Question nº 107. La Commission, estimant que les émissions parasites de ces appareils pourraient limiter l'efficacité du fonctionnement de ce système de communications, a élaboré une nouvelle Question demandant de déterminer la nature de ces émissions parasites et les limites admissibles pour leur rayonnement. Elle demande en outre d'étudier le problème de l'utilisation de dispositifs d'appel sélectif.

En réponse à la Question nº 108, la Commission a élaboré un Avis concernant des prescriptions, autres que celles édictées au chapitre IV de la Convention internationale sur la sauvegarde de la vie humaine en mer, auxquelles doivent satisfaire les installations de réception radiotélégraphiques auto-alarme à bord des navires.

Après examen de la proposition du CCIT concernant la publication des codes de service en usage dans le service télégraphique international, la Commission d'études nº XIII a rassemblé dans un Rapport la liste des documents à inclure dans le volume séparé de Codes à publier par les soins du Secrétaire général ainsi que les remarques qu'elle avait à formuler au sujet de cette proposition. Elle relève en outre que les administrations devraient examiner s'il y a nécessité d'unifier les codes pour les besoins de l'exploitation.

Enfin l'Assemblée plénière a adopté deux nouvelles Questions provenant de cette CE ; l'une a trait aux caractéristiques techniques des appareils radiotéléphoniques à bande latérale unique pour les services mobiles, aéronautique et maritime, l'autre, aux caractéristiques des appareils et aux principes suivis pour l'assignation des voies aux services mobiles terrestres en ondes métriques et décimétriques.

Commission d'études nº XIV (CE nº XIV)

Rp : Prof. T. Gorio (Italie) ; vice-Rp : M. R. Villeneuve (France)

Sous-commission A : Président : Prof. T. Gorio (Italie)

L'état actuel des travaux visant à l'utilisation de la classification décimale pour la désignation des sujets traités par le CCIR ne permet pas, pour le moment, de retenir des mesures d'application. Dans un Rapport, le CCIR décide d'accepter la proposition de la Sous-commission internationale de classification des télécommunications (SCICT) qui a offert d'établir un répertoire, selon la classification décimale, des documents officiels et de travail de la VIIIe Assemblée plénière. Un second Rapport indique le développement pris par l'établissement du Vocabulaire de l'UIT. Après consultation des correspondants nationaux, la CE a classé les termes en plusieurs groupes dont l'un fournira la matière au « Répertoire des termes et définitions propres aux travaux du CCIR ». La CE suivra également les travaux de la Commission électrotechnique internationale au sujet des symboles graphiques et littéraux. Elle exprime le vœu que certaines définitions figurant dans la Convention internationale des télécommunications soient soumises à une étude complémentaire. Enfin une précision est ajoutée à l'Avis sur la nomenclature des bandes de fréquences et de longueurs d'ondes employées en radiocommunications.

(A suivre) *E. Metzler*

Contrat entre le Gouvernement portugais et la Compagnie "Cable and Wireless Ltd."

(Traduction)

Le 27 février 1956, entre le Gouvernement portugais, d'une part, et la compagnie *Cable and Wireless Ltd.*, ayant son siège à Londres (Royaume-Uni), d'autre part, vu les dispositions du décret-loi nº 40 492 du 6 janvier 1956, il a été convenu de conclure, aux termes et conditions suivants, le présent contrat unique de concession des câbles sous-marins actuellement exploités par la compagnie :

Article 1. — Les câbles télégraphiques sous-marins appartenant à la *Cable and Wireless Ltd.*, qui relient Carcavelos (Portugal) à Ponta Delgada (République Argentine), Carcavelos à Gibraltar, Carcavelos à Funchal (Madère), Carcavelos à Vigo (Espagne), Carcavelos à Porthcurno (Angleterre), Ponta Delgada à Horta (Açores), Horta à S. Vincent du Cap Vert, Horta à Porthcurno, Horta à Halifax (Nouvelle-Ecosse), Funchal à S. Vincent du Cap Vert, Funchal à Porthcurno, S. Vincent du Cap Vert à Recife (Brésil), S. Vincent du Cap Vert à Ascension et S. Vincent du Cap Vert à Bathurst (Gambie), ainsi que les stations et installations accessoires desdits câbles en territoire portugais, continueront à être exploités en coopération avec les services télégraphiques des PTT et des PTTO ou des autres concessionnaires de services de télécommunication dûment autorisés à cette fin.

Paragraphe unique. La présente concession ne s'applique pas aux câbles non expressément désignés dans le corps du présent article ayant leur point d'atterrissement en Guinée, à S. Tomé, Angola et Macau, les contrats respectifs à ce sujet étant résiliés aux termes de l'article vingt et un.

Article 2. — Le présent contrat n'octroie à la compagnie aucun droit d'exclusivité. Le Gouvernement portugais se réserve le droit d'établir et d'exploiter soit directement, soit par l'octroi de concessions, d'autres câbles sous-marins ou tout système de télécommunication qui viendrait à l'intéresser.

Article 3. — L'atterrissement de nouveaux câbles sous-marins ou l'établissement par la compagnie de nouvelles installations en territoire portugais sont soumis à l'autorisation préalable du Gouvernement, donnée par décret-loi, sur avis de l'Administration générale des postes, télégraphes et téléphones ou de la *Direcçâo-Geral do Fomento* (Direction générale du développement) du ministère des territoires d'outre-mer, suivant le cas.

Article 4. — Peuvent être écoulés, sur le réseau de câbles de la compagnie visé à l'article premier, les télégrammes appartenant aux deux catégories suivantes :

I — Télégrammes ayant leur origine dans les territoires portugais ou à destination de ces territoires.

II — Tous autres télégrammes acheminés *via* les câbles de la compagnie.

. . . . . .

Article 5. — Dans l'exercice de son activité, la compagnie est tenue d'observer les lois, règlements et instructions auxquels est soumis le service télégraphique de correspondance publique et de payer aux PTT ou aux PTTO, suivant le cas, les taxes terminales qui leur sont dues.

Il est entendu que le trafic télégraphique entre territoires portugais est exclusivement soumis aux dispositions des lois et règlements nationaux, et celui avec l'étranger, aux dispositions des conventions, règlements et accords auxquels le Portugal a donné son adhésion, les dispositions expresses du présent contrat étant cependant respectées.

Paragraphe 1. Les taxes à percevoir sur les usagers en territoire portugais, pour les télégrammes du service national ou du service international à transmettre sur le réseau de la compagnie, sont soumises à l'approbation préalable du Gouvernement portugais. Ces taxes doivent être les mêmes en tous les points de la métropole, les Açores et Madère y compris, qui constituera ainsi une seule zone de taxation.

Ces taxes seront perçues en monnaie portugaise légale, selon les équivalents monétaires fixés par le Gouvernement.

Paragraphe 2. Les unités monétaires adoptées pour l'établissement des taxes sont les suivantes :

a) Pour le service télégraphique national : l'escudo ;

b) pour le service télégraphique international : le franc-or, tel qu'il est défini dans la Convention internationale des télécommunications.

Paragraphe 3. Les relations de la compagnie avec les usagers, en ce qui concerne les services de dépôt et de remise des télégrammes, doivent s'établir par l'intermédiaire des stations des PTT ou des PTTO, suivant le cas. Sous réserve de l'autorisation préalable du Gouvernement, elles peuvent toutefois s'établir directement ou bien par l'intermédiaire des bureaux d'autres concessionnaires.

Article 6. — Les bureaux de la compagnie, celui de Lisbonne y compris, autorisés à assurer le service des télégrammes de première catégorie, doivent se relier directement aux bureaux télégraphiques de l'Etat ; sous réserve de l'autorisation préalable du ministre des territoires d'outre-mer ou du ministre des communications, suivant le cas, ils peuvent également se relier aux bureaux d'autres compagnies concessionnaires de services de télécommunication.

Paragraphe 1. Les systèmes électriques ou mécaniques utilisés pour relier les bureaux de la compagnie aux bureaux de l'Etat seront toujours établis et entretenus par les PTT ou les PTTO aux frais de la compagnie.

Paragraphe 2. L'établissement des liaisons entre les bureaux de la compagnie et ceux d'autres compagnies concessionnaires, ainsi que leur entretien, s'effectueront dans les conditions arrêtées entre la compagnie et lesdites compagnies concessionnaires, la législation applicable étant toutefois observée.

Article 7. — La compagnie s'oblige à :

. . . . . .

Paragraphe 3. Ne pas suspendre son activité, en totalité ou en partie, tant en ce qui concerne le service télégraphique terminal que celui de transit, sauf en cas

de force majeure dûment prouvés et reconnus par le Gouvernement ;

. . . . . .

Paragraphe 5. Prendre toutes précautions nécessaires pour que le secret télégraphique soit respecté et prononcer contre les employés qui enfreindraient ce secret, quels que soient leur rang ou leur nationalité, des sanctions appropriées ;

. . . . . .

Paragraphe 8. Soumettre à l'appréciation des PTT ou des PTTO, suivant le cas, tous les projets de nouvelles installations, ou de modification importante des installations existantes ;

. . . . . .

Article 8. — Sous réserve des dispositions des paragraphes du présent article, le personnel des services techniques et d'exploitation de la compagnie sera de nationalité portugaise ; la compagnie concessionaire doit veiller à sa formation.

Paragraphe 1. Le directeur de chacun des bureaux de la compagnie et le chef des services électrotechniques dans chacun des bureaux de la compagnie ainsi que l'adjoint technique au chef de chacun des bureaux de Carcavelos (Portugal), Horta (Açores) et S. Vincent du Cap Vert, peuvent être de nationalité étrangère.

Paragraphe 2. La compagnie est également autorisée à maintenir dans ses bureaux les membres étrangers de son personnel technique qui exercent une activité uniquement à titre de stagiaires.

Paragraphe 3. En certaines circonstances exceptionnelles, sur l'avis des PTT ou de la *Direcçâo-Geral do Fomento* (Direction générale du développement), suivant le cas, ainsi que de l'*Instituto Nacional do Trabalho e Previdência* (Institut national du travail et de la sécurité sociale), le Gouvernement peut autoriser la compagnie à employer d'autre personnel étranger pendant le temps jugé indispensable pour maintenir ses installations en parfait état de fonctionnement.

Article 9. — Le Gouvernement s'oblige à :

Paragraphe 1. Offrir des facilités pour l'entretien ou le remplacement des câbles de la compagnie dans les eaux territoriales portugaises conformément aux lois et règlements nationaux et aux accords internationaux auxquels il est partie ;

Paragraphe 2. Protéger, dans le ressort de sa juridiction, conformément aux lois et règlements en vigueur, les câbles, lignes et bureaux de la compagnie comme si ceux-ci étaient la propriété de l'Etat et faisaient partie du réseau du service télégraphique public ;

. . . . . .

Paragraphe 6. Exempter la compagnie, pour son activité en territoire portugais, tant dans la métropole qu'outre-mer, du paiement de toutes contributions, tous impôts ou taxes, présents ou futurs, non prévus au présent contrat.

Article 10. — Le Gouvernement se réserve la faculté, aux termes des lois, conventions et règlements applicables, de suspendre, en tout ou partie, pour un temps indéterminé, le service télégraphique assuré par le réseau de la compagnie concessionnaire, ainsi que d'ordonner la fermeture temporaire de ses bureaux.

. . . . . .

Article 12. — La licence d'atterrissement visée au numéro 6 de l'article 7 impose, pour le trafic des télégrammes de catégorie II, le paiement des taxes ci-après, exprimées en francs-or selon la définition qui en est donnée dans la Convention internationale des télécommunications ; ces taxes sont applicables au trafic écoulé dans les deux sens sur les câbles de la compagnie ayant leur point d'atterrissement en un lieu quelconque du territoire portugais.

A. Taxes par mot ordinaire pour les relations suivantes :

1) Entre l'Europe et les pays dont le trafic transite par l'Europe, d'une part, l'Amérique du Nord, l'Amérique Centrale et les Antilles, d'autre part, *via* les Açores : 3½ centimes par mot ordinaire ;

2) Entre l'Europe et les pays dont le trafic transite par l'Europe, d'une part, l'Amérique du Sud, d'autre part, *via* les Açores : 7 centimes par mot ordinaire ;

3) Entre l'Europe et les pays dont le trafic transite par l'Europe, d'une part, l'Amérique du Sud, l'Afrique Occidentale, l'Afrique du Sud ou les pays dont le trafic transite par l'Afrique du Sud, d'autre part, toutes les fois où le trafic passe par le Cap Vert (qu'il passe ou non par le continent, les Açores ou Madère) : 7 centimes par mot ordinaire ;

4) Entre l'Amérique du Nord et l'Afrique Occidentale, d'une part, l'Amérique du Sud, d'autre part, quand le trafic passe par le Cap Vert (qu'il passe ou non par les Açores) : 7 centimes par mot ordinaire.

B. Une annuité de 15 000 francs-or pour la totalité du trafic transitant par les câbles de la compagnie qui relient Carcavelos (Portugal) à Porthcurno (Angleterre) et à Vigo (Espagne), et Carcavelos à Gibraltar et vice versa, quels que soient le volume et le régime de ce trafic.

Cette taxe demeurera en vigueur pendant toute la durée de validité de la présente concession et sera maintenue aux mêmes termes et aux mêmes conditions en cas de prorogation de ladite concession.

Paragraphe 1. Pour l'application des taxes visées à l'alinéa *A* du présent article, il sera procédé à la conversion des mots des diverses catégories de télégrammes en mots ordinaires ; on appliquera pour cela aux mots réels les coefficients prévus dans le Règlement télégraphique international ou fixés, avec l'accord des administrations télégraphiques intéressées, conformément aux dispositions de la Convention internationale des télécommunications.

Paragraphe 2. Les taxes stipulées à l'alinéa *A* relatives au trafic acheminé par les câbles de la compagnie qui passent à la fois dans les territoires de la métropole et les territoires d'outre-mer, seront réparties par parties égales entre les administrations des PTT et des PTTO.

Paragraphe 3. Pour le trafic qui, en un point quelconque du territoire portugais, utilise les câbles de la compagnie et les voies de transmission d'autres compagnies concessionnaires de services de télécommunication, ladite compagnie acquittera 50 pour cent des taxes correspondantes stipulées à l'alinéa *A* du présent article.

. . . . . .

Paragraphe 5. Les comptes de chaque trimestre sont présentés dans un délai de 4 mois à compter de la date d'expiration du trimestre en question ; ils sont réglés dans les conditions fixées dans le Règlement télégraphique international.

Paragraphe 6. Les versements stipulés dans le présent article exonèrent la compagnie du paiement aux PTT et aux PTTO des taxes de transit prévues dans le Règlement télégraphique international.

Paragraphe 7. Le Gouvernement portugais s'engage à mettre à la disposition de la compagnie, en lieu et place des taxes stipulées dans le présent article, toutes autres résultant de l'application de normes plus favorables qui viendraient à être établies dans des contrats passés avec d'autres compagnies concessionnaires de câbles sous-marins, dans des conditions techniques ou d'exploitation analogues.

Article 13. — Les comptes relatifs aux taxes dues aux PTT et aux PTTO aux termes de l'article 5 du présent contrat seront dressés par la compagnie conformément aux règles fixées par les PTT ou par la *Direcçâo-Geral do Fomento* (Direction générale du développement), suivant le cas. Le délai de présentation de ces comptes, leur vérification et leur paiement seront réglementés, pour les télégrammes du service international, par les dispositions de la Convention, les règlements et les accords internationaux ; pour les télégrammes du service national, par les règlements en vigueur dans la métropole ou dans les territoires d'outre-mer.

Article 14. — La compagnie s'oblige à maintenir sur le territoire portugais métropolitain un représentant compétent, agréé par le Gouvernement, avec lequel les PTT ou les PTTO puissent entretenir des rapports directs et constants.

. . . . . .

Article 16. — Sauf en cas de force majeure, l'inobservation par la compagnie des obligations stipulées au présent contrat la rend passible d'amendes qui seront fixées par arrêté ministériel, rendu sur avis de l'Administration générale des postes, télégraphes et téléphones ou de la *Direcçâo-Geral do Fomento* (Direction générale du développement) du ministère des territoires d'outre-mer, suivant le cas.

Pour chaque infraction, l'amende sera comprise entre :

a) Un minimum de 900 francs-or et un maximum de 45 000 francs-or, si l'infraction a été commise dans le ressort de l'Administration métropolitaine ;

b) Un minimum de 400 francs-or et un maximum de 20 000 francs-or, si l'infraction a été commise dans le ressort de l'Administration des territoires d'outre-mer.

Ces amendes reviendront, selon le cas, à l'Administration métropolitaine ou à l'Administration des territoires d'outre-mer.

Paragraphe 1. Le Gouvernement portugais pourra, après avoir examiné la gravité des infractions, résilier le présent contrat si les amendes accumulées au cours de 12 mois successifs atteignent :

a) En ce qui concerne l'Administration métropolitaine : 100 000 francs-or ;

b) En ce qui concerne l'Administration des territoires d'outre-mer : 50 000 francs-or.

La déclaration de résiliation prend effet, sur arrêté du ministre des territoires d'outre-mer et du ministre des communications, 30 jours après sa publication au *Diário do Governo*.

Paragraphe 2. A partir du trente et unième jour suivant la date de publication de l'arrêté visé au paragraphe précédent, la compagnie cessera d'exercer son activité en territoire portugais et devra, par conséquent, fermer immédiatement ses bureaux.

Paragraphe 3. Dans un délai d'un an à compter de la date fixée pour la fermeture des bureaux, la compagnie devra démonter toutes ses installations et liquider les services correspondants, sous peine que ces installations reviennent aux Administrations métropolitaine et d'outre-mer.

Article 17. — La compagnie ne pourra transférer à des tiers les obligations et les droits qui lui sont conférés aux termes du présent contrat qu'avec l'autorisation préalable du Gouvernement, donnée par décret-loi.

Article 18. — Dans l'exercice de ses droits et l'accomplissement de ses obligations en territoire portugais, la compagnie demeure exclusivement soumise aux lois, règlements et juridiction des tribunaux portugais, ce, à toutes fins.

Article 19. — Toutes les questions que peut soulever l'interprétation ou l'exécution des clauses du présent contrat seront tranchées par un tribunal arbitral composé de la manière suivante :

a) Deux (2) arbitres désignés par le Gouvernement ;

b) Deux (2) arbitres désignés par la compagnie ;

c) Un arbitre faisant fonction de président et d'arbitre suprême, choisi par accord entre les deux parties ou, à défaut d'agrément, désigné par le président du tribunal suprême.

Paragraphe 1. Le tribunal arbitral siégera dans la province de Lisbonne.

. . . . . .

Paragraphe 3. Les arbitres jugeront *ex aequo et bono* et leur décision sera sans appel.

. . . . . .

Paragraphe 5. Dans tout cas non expressément visé dans les présentes, les dispositions du code de procédure civile relatives au tribunal arbitral sont applicables.

Article 20. — Le présent contrat, après avis favorable du *Tribunal de Contas* (Cour des comptes) est considéré comme entré en vigueur à dater du premier janvier 1955 ; il est valable pour une durée de six ans et est renouvelable automatiquement pour des périodes successives de trois ans, sauf dénonciation par l'une des parties, notifiée à l'autre par lettre recommandée avec accusé de réception, un an au moins avant sa date d'expiration.

Article 21. — Le présent contrat annule et remplace tous contrats conclus entre le Gouvernement portugais et les compagnies qui, jusqu'à cette date, exploitaient l'un ou l'autre des câbles visés à l'article premier du présent contrat.

(Source : *Boletim oficial dos CTT* de l'Administration portugaise)

Le Prof. Dr Balthazar van der Pol quitte l'Union

Note de la rédaction. — *A la fin de l'année 1956, le Prof. Dr Balth. van der Pol, Directeur du CCIR, et M. Georges Valensi, Directeur du CCIF, ont pris leur retraite. Le* Journal *se doit de rendre hommage à ces deux grands serviteurs de l'Union. Le bref article consacré dans le présent numéro au Prof. van der Pol sera donc suivi prochainement d'un hommage à M. Valensi.*

* * *

Appelé à la retraite en tant que fonctionnaire de l'UIT, le Prof. Balth. van der Pol a quitté le 31 décembre 1956 le poste de Directeur du Comité consultatif international des radiocommunications (CCIR).

Né en 1889 à Utrecht, Pays-Bas, le Prof. van der Pol, doué de l'esprit le plus brillant, s'est voué très tôt à l'étude de la physique. Diplômé en 1916 de l'Université d'Utrecht, il consacra les années 1916 à 1919, en premier lieu à l'étude de la radiotélégraphie avec le Prof. J. A. Fleming, à l'Université de Londres, puis à des études de physique expérimentale avec Sir J. J. Thomson à l'Université de Cambridge. De 1919 à 1922, il a été assistant du Prof. H. A. Lorentz à Haarlem (Pays-Bas), puis, jusqu'à fin 1948, il a travaillé aux Etablissements Philips, à Eindhoven (Pays-Bas), où, pendant 25 ans, il a dirigé les recherches radioscientifiques.

Dans le même temps, le Prof. van der Pol a été associé à de nombreuses organisations scientifiques et a été l'objet de maintes distinctions, non seulement dans son propre pays mais également dans une série de pays étrangers.

Si nous ne pouvons pas nous permettre de donner une appréciation sur son œuvre de savant, nous voudrions rendre hommage ici aux qualités dont il a fait preuve comme Directeur du CCIR et à la magnifique personnalité qu'il a fait rayonner sur l'Union.

Acquis dès sa jeunesse à la pureté des mathématiques et aux lois physiques qu'elles permettent d'expliquer — et même, dans bien des cas, de déceler ou de découvrir —, le Prof. van der Pol était tout désigné pour faire un excellent fonctionnaire international. En effet, son comportement, en toutes circonstances, est inspiré essentiellement par cette philosophie mathématique qui est à la fois universelle et d'une rigueur intransigeante. La science lui interdisant de concevoir la notion de frontière même à l'échelle de l'univers, il s'intéresse à l'évolution des conceptions dans le monde entier et, en tant que fonctionnaire international, il oublie systématiquement la nationalité des experts qu'il rencontre pour ne voir en eux que des hommes au service de la science et de la technique et avec lesquels il peut échanger des connaissances et des idées. Et c'est certainement cette attitude, admirablement complétée par son impartialité de jugement et par un tact à la fois très diplomatique et profondément humain, qui lui a permis de servir si brillamment la cause internationale. D'ailleurs sa carrière de Directeur du CCIR n'a fait que couronner un long passé d'activités internationales qui l'avaient amené à visiter un grand nombre de pays dans toutes les parties du monde.

Il suffira d'ajouter qu'en tant que premier Directeur du CCIR il a su organiser avec succès les travaux et le secrétariat permanent de cet organisme.

Si l'on veut, à travers le fonctionnaire, considérer seulement l'homme lui-même, il est évident que l'on se trouve devant une personnalité peu commune marquée par une philosophie mathématique au champ le plus étendu. C'est ainsi qu'outre la physique et la technologie, le Prof. van der Pol affectionne également les sciences naturelles, en particulier la physiologie, de même que la musique. A titre d'exemple, mentionnons que, si des travaux comme sa « Théorie de la propagation des ondes hertziennes » lui ont acquis une renommée mondiale, il a pu appliquer à des phénomènes comme le battement du cœur humain les conclusions de ses recherches sur les oscillations de relaxation non linéaires.

Nul plus que lui ne porte d'intérêt aux rapports entre les hommes et il a le souci constant d'analyser et de comprendre la personne humaine. Son esprit aussi lumineux que curieux frappe tous ceux qui l'approchent. Mais nous lui ferions injure en ne soulignant pas que ses jugements sont généralement les plus absolus — qu'ils soient agréables ou sévères — car, pour lui, la vérité ne doit souffrir aucune atteinte et mérite tous les actes de courage. Nul doute que c'est ce trait de caractère qui charme le plus ses innombrables amis.

Il est évident que c'est avec un grand regret que tous ceux qui ont collaboré aux travaux du CCIR ont vu le Prof. van der Pol prendre sa retraite administrative. Mais est-il besoin de dire que s'ils se voient privés des services du directeur le plus compétent et le mieux avisé, ils ne cesseront pas de bénéficier des travaux de l'homme de science qui pourra désormais se consacrer entièrement à ses recherches. Pour les savants, le mot « retraite » n'a aucun sens puisqu'il ne peut même pas être associé à l'idée de capitulation. Il n'est donc pas étonnant que, pour le Prof. van der Pol, le départ à la retraite marque, en fait, le début d'une période très active et qui pourrait bien être la plus féconde de sa vie. Aussi, sera-ce son privilège de continuer à servir les télécommunications, non seulement à raison des applications qui continueront à être faites de ses nombreuses découvertes du passé, mais aussi à raison de ses travaux futurs.

Dans ces conditions, les vœux que nous pourrions formuler pour la retraite du Prof. van der Pol ne devraient consister qu'à lui souhaiter de pouvoir déployer une activité toujours plus grande.

Pour respecter son goût de la logique et de la vérité, nous nous bornerons donc à lui témoigner ici notre profonde admiration et à le remercier chaleureusement de continuer à se consacrer au progrès des télécommunications.

NÉCROLOGIE

Dr h. c. Franz von Ernst

C'est avec une profonde tristesse que nous avons appris le décès à Berne, le 9 janvier 1957, du Dr Franz von Ernst, ancien Secrétaire général de l'UIT.

Né le 30 juillet 1879, le Dr von Ernst avait fait des études de droit qui le destinaient au barreau. En fait, et bien qu'il eût passé les examens d'avocat, il se consacra pendant une dizaine d'années au journalisme politique dans lequel il fut particulièrement brillant. Son autorité dans cette première carrière le porta bientôt à la présidence de l'Association de la presse bernoise, puis à la vice-présidence de l'Assocation de la presse suisse.

De 1920 à 1934, il fut secrétaire de l'Assemblée fédérale, c'est-à-dire le parlement fédéral de la Suisse.

En 1934, le Gouvernement suisse le nomma Directeur du Bureau de l'Union internationale des télécommunications qui avait alors son siège à Berne. La Conférence de plénipotentiaires d'Atlantic City ayant, notamment, transformé en Secrétariat général l'ancien « Bureau de Berne », le Dr von Ernst devint le premier Secrétaire général de l'Union, poste qu'il occupa jusqu'à son départ à la retraite, le 31 décembre 1949, à l'âge de 70 ans.

Le Dr von Ernst a été au service de l'Union à l'époque où se sont posés les problèmes les plus délicats. En premier lieu, il a dû assurer le fonctionnement du Bureau international pendant toute la durée de la seconde guerre mondiale. Ensuite, après avoir organisé les Conférences d'Atlantic City qui, en 1947, ont apporté des changements fondamentaux dans l'organisation et le fonctionnement de l'Union, il a dû, au cours des années 1948 et 1949, prendre les mesures les plus diverses et les plus complexes que nécessitèrent, notamment, le transfert du Secrétariat général de Berne à Genève, l'installation du Comité international d'enregistrement des fréquences et des secrétariats spécialisés du Comité consultatif international des radiocommunications et du Comité consultatif international téléphonique, l'organisation des premières sessions du Conseil d'administration, l'organisation et le secrétariat de grandes réunions comme celle du Comité provisoire des fréquences qui ne dura pas moins de 18 mois, l'augmentation de 30 à près de 200 de l'ef-

fectif des fonctionnaires de l'Union, etc. Esprit sage et avisé et possédant une puissance de travail peu commune, il a parfaitement mené à bien cette tâche énorme.

Mais le Dr von Ernst ne s'est pas distingué seulement par l'œuvre remarquable qu'il a accomplie à l'Union. Nous devons en effet rendre également hommage à la magnifique personnalité qu'il faisant rayonner en toute circonstance. Alliant à une haute culture des qualités naturelles rarement réunies, il possédait un « art des relations humaines » qu'ont vivement apprécié la plupart de ceux qui l'ont approché. C'est avec la plus franche et la plus égale bonhomie qu'il abordait tous ses visiteurs, des plus hautes personnalités aux plus humbles de ses collaborateurs. Certes, son extrême franchise et la pointe d'ironie qui teintait très souvent ses jugements étaient diversement appréciées, mais elles contribuaient en fait au charme de sa personnalité, qui était faite avant tout d'une grande générosité de cœur et d'esprit et d'une profonde humilité. En réalité, il n'était vraiment sévère qu'envers la vanité et seulement dans la mesure où elle n'était pas qu'une manifestation de la sottise qu'il pardonnait volontiers.

En quittant, le 1er janvier 1950, ses fonctions de Secrétaire général pour prendre sa retraite, le Dr von Ernst n'avait pas disparu pour les nombreux amis qu'il avait à l'Union. Il n'a cessé en effet d'entretenir des relations avec beaucoup d'entre eux — délégués ou fonctionnaires — et, jusqu'à sa mort, il a vécu intensément dans le souvenir des quinze années qu'il a passées au service de notre organisation. Sa disparition n'en est que plus douloureusement ressentie et qu'il nous soit permis de lui rendre ici l'hommage le plus reconnaissant mais aussi le plus attristé.

F. W. Phillips

Le décès de M. F. W. Phillips, ancien directeur des télécommunications du *Post Office* du Royaume-Uni, survenu le 5 décembre 1956, a été annoncé au cours de la récente réunion de l'Assemblée plénière du CCIT, à Genève. L'assemblée, debout, a honoré en silence la mémoire de cette éminente personnalité du monde des télécommunications et M. Gneme, doyen de l'Union, a rendu un hommage personnel à un collègue estimé et un ami.

Frederick William Phillips est né le 11 août 1879. Il a commencé sa carrière au *Post Office* en entrant au central télégraphique de Londres en 1894. Après une série de promotions, il est devenu secrétaire adjoint au *Post Office*, en 1925. En cette qualité, il a consacré beaucoup d'efforts au développement de celles des liaisons télégraphiques et radiotélégraphiques avec le *Commonwealth* britannique qui, à cette époque, étaient exploitées au Royaume-Uni par le *Post Office*. Dans les milieux internationaux, le souvenir le plus vif que l'on conserve de lui est probablement celui du grand intérêt qu'il a manifesté pour la réglementation de l'emploi du langage convenu dans les télégrammes internationaux ; ce problème a fortement préoccupé les experts du télégraphe entre les deux guerres mondiales et n'a été réglé definitivement qu'en 1949. M. Phillips était profondément convaincu que la suppression des groupes de code de dix lettres était défavorable aux usagers et que l'adoption d'un tarif différentiel pour les télégrammes libellés en groupes de code de cinq lettres, résultant de cette suppression, conduisait à un système illogique et compliqué dont la réforme s'imposait. Il a défendu son point de vue avec une grande ténacité à la Conférence télégraphique de Paris, en 1925, au Comité d'étude du langage convenu qui s'est réuni à Cortina d'Ampezzo en 1926 et à la Conférence télégraphique réunie spécialement à Bruxelles en 1928 pour examiner le problème du langage convenu. A la Conférence télégraphique et téléphonique du Caire, en 1938, il avait eu la satisfaction partielle de voir s'accomplir l'unification des tarifs applicables aux télégrammes en code et aux autres télégrammes dans le régime européen. Il avait déjà pris sa retraite au moment où l'unification complète fut réalisée (Paris, 1949) mais il est certain que l'œuvre achevée à ce moment était due en grande partie à ses initiatives précédentes.

M. Phillips appliquait son dynamisme à tout ce qu'il entreprenait et si son nom évoque avant toute autre chose les questions de code, il ne s'agissait là que d'une espèce de *primus inter pares* par rapport à ses autres activités. Il suffit de rappeler sa participation à la Conférence radiotélégraphique de Washington, en 1927, à la Conférence radiotélégraphique ainsi qu'à la Conférence télégraphique de Madrid, en 1932, pour montrer combien vaste était le champ des problèmes des télécommunications auxquels il s'intéressait. Il a manifesté aussi cet intérêt en coopérant aux études du CCIT sur l'exploitation et la tarification et en participant à plusieurs réunions de l'Assemblée plénière de cet organisme jusques et y compris celle de Varsovie en 1936.

M. Phillips avait été nommé directeur des télécommunications en 1935 et, la même année, il avait reçu la distinction de Compagnon de l'Ordre de Saint-Michel et Saint-Georges.

Il avait pris sa retraite du *Post Office* à la fin de l'année 1939 mais il avait répondu immédiatement à la demande qui lui avait été faite de servir pour la défense nationale en acceptant, d'abord, un nouvel engagement au *Post Office* et ensuite une nomination au ministère de l'information. Sa grande expérience des télécommunications s'y était non seulement révélée inestimable, mais elle avait permis en outre à un grand nombre de ses collaborateurs qui avaient eu le plaisir et l'honneur de travailler sous ses ordres au *Post Office* de continuer leurs relations officielles. C'est en 1944 seulement qu'il a effectivement pris sa retraite.

Tout en étant très sévère pour lui-même, il était toujours indulgent comme chef, prompt à remercier et à encourager, n'employant pour ainsi dire jamais le blâme. Ceux qui ont travaillé avec lui à l'occasion de conférences se rappelleront tout particulièrement les longues promenades auxquelles il les invitait régulièrement avant de se retirer. De haute taille, élancé, il parcourait rapidement, à grandes enjambées, les rues d'Héliopolis ou de Varsovie, ou encore le pont d'un navire, en parlant des problèmes de la conférence en cours tandis que ses plus jeunes collègues, moins alertes que lui, s'essoufflaient à le suivre. Ainsi fut toujours F. W. Phillips : un guide et un chef.

ÉCHOS ET NOUVELLES

Convention internationale des télécommunications de Buenos Aires (1952). — Le Royaume de l'Arabie Saoudite et l'Iran ont ratifié la Convention internationale des télécommunications de Buenos Aires (1952), conformément aux dispositions de l'article 15, chiffre 1, de ladite Convention. Les instruments de ratification, portant les dates du 27 novembre 1956 pour le premier de ces pays, et du 22 novembre 1956 pour le second, ont été déposés les 13 et 7 décembre, respectivement, au Secrétariat général de l'Union.

— Conformément aux dispositions conventionnelles, le Gouvernement de la Tunisie a adhéré à la Convention internationale des télécommunications de Buenos Aires (1952). L'instrument d'adhésion, portant la date du 4 décembre 1956, a été déposé le 14 décembre au Secrétariat général de l'Union.

(Source : *Communications officielles*)

* * *

Participation aux travaux du nouveau Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT). — Les Administrations de l'Arabie Saoudite, du Libéria et de la Nouvelle-Zélande ont manifesté le désir de participer aux travaux du nouveau Comité consultatif international télégraphique et téléphonique.

— D'autre part, *Teléfonos de México, S.A.* a également exprimé le désir de prendre part aux travaux de ce nouveau comité. La demande en question a été approuvée par l'Administration mexicaine.

Ces indications complètent les listes déjà publiées à ce sujet.

(Source : *Communications officielles*)

* * *

Comité international d'enregistrement des fréquences (IFRB). — Ce comité a désigné pour l'exercice 1957 M. J. H. Gayer en qualité de président et M. B. Iastrebov en qualité de vice-président.

* * *

Conférence des radiocommunications du service mobile maritime sur ondes métriques, La Haye, 1957. — Cette conférence, réunie sur l'invitation de l'Administration des Pays-Bas, a eu lieu du 21 au 26 janvier 1957, à La Haye. Elle a siégé dans le bâtiment de l'Académie de droit, annexé au Palais de la Paix, et s'est occupée du service radiotéléphonique mobile maritime international dans les bandes des ondes métriques 156,025-157,425 Mc/s, 160,625-160,975 Mc/s et 161,475-162,025 Mc/s. Quelque 96 délégués, experts, conseillers et observateurs, y compris des représentants du Secrétariat général de l'UIT, de l'IFRB et du CCIR, y ont participé.

Le 26 janvier 1957, un accord a été signé par les délégués des pays suivants : République Fédérale d'Allemagne, Belgique, Danemark, Finlande, France, Irlande, Norvège, Pays-Bas, République Populaire de Pologne, Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et de l'Irlande du Nord, Suède et Union des Républiques Soviétiques Socialistes. En annexe à cet accord, qui entrera en vigueur le 1er octobre 1957, figure un Tableau de répartition des fréquences pour le service radiotéléphonique mobile maritime international dans les bandes précitées et la spécification des caractéristiques techniques exigées de l'équipement utilisé.

La conférence a élaboré aussi un règlement supplémentaire des radiocommunications touchant la procédure à adopter pour l'exploitation du service radiotéléphonique mobile maritime international sur ondes métriques et elle a recommandé aux administrations qui accepteront l'Accord de mettre en vigueur ce règlement dans le plus bref délai possible.

Le Secrétariat général de l'UIT publiera sous peu les Actes finals de la conférence et espère qu'un article sur la conférence paraîtra dans un prochain numéro du *Journal*.

* * *

Mutations dans le haut personnel des administrations et autres organismes. — *Japon.* — M. Taro Hirai a été nommé ministre des services postaux en date du 27 décembre 1956, en remplacement de M. Isamu Murakami qui a résigné ses fonctions.

— *Italcable.* — Le commandant Arrigo L. Osti, ingénieur, vice-directeur général de l'Italcable, a fait valoir ses droits à la retraite à compter du 1er janvier 1957. Il a été nommé, à partir de cette même date, secrétaire du Conseil d'administration de ladite compagnie.

(Source : *Communications officielles*)

* * *

Distinctions honorifiques. — M. K. Bullington, de l'*Engineering Department* des Laboratoires Bell, a reçu du *Franklin Institute* la *Stuart Ballantine Medal* lors des cérémonies annuelles du *Medal Day* de cet institut le 17 octobre 1956.

L'Institut Franklin a honoré M. Bullington pour « ... les progrès qu'il a permis de réaliser dans le domaine des communications utilisant la propagation troposphérique « au delà de l'horizon », progrès qui sont dus à la perspicacité dont il a fait preuve en reconnaissant la sûreté de ce mode de transmission, à l'habileté qu'il a déployée dans l'établissement des plans et l'exécution d'un vaste programme d'essais et à son interprétation technique des résultats qui a conduit à la réalisation pratique de systèmes de communication fondés sur cette méthode. »

Après des essais qu'il a dirigés personnellement aux Laboratoires Bell, M. Bullington avait conclu qu'une communication sûre au delà de l'horizon était réalisable dans la gamme de 40 à 4000 Mc/s, à une distance atteignant ou dépassant 300 milles, mais qu'une puissance d'émission élevée et des antennes de grandes dimensions seraient nécessaires pour obtenir de bonnes voies téléphoniques sur une distance de plus de 200 milles.

M. Bullington a également reçu le *Morris Liebmann Memorial Prize* pour 1956, pour ses travaux sur la propagation troposphérique au delà de l'horizon. Il a publié de nombreux documents relatifs à la propagation.

(Source : *Bell Laboratories Record*)

* * *

Réseau de voies de télécommunication. — Une liaison *radiotélégraphique* entre la République Fédérale d'Allemagne (Francfort-sur-le-Main) et l'Arabie Saoudite (Djeddah) a été ouverte le 15 décembre 1956.

(Source : *Communication officielle*)

— Une liaison *radiotélégraphique* directe entre la France (Paris) et la République démocratique du Viet-Nam du Nord (Hanoï) a été récemment mise en service.

(Source : *Indicateur universel des PTT*)

— Les liaisons *radiotélégraphiques* directes ont été ouvertes respectivement les 1, 3, 5, 15 novembre et 10 décembre 1956 entre l'Egypte (Le Caire), d'une part, et l'URSS (Moscou), la Suisse (Genève), l'Inde (Bombay), le golfe Persique (Kuwait) et la Chine (Changhaï), d'autre part.

(Source : *Communication officielle*)

— Les services télégraphique et téléphonique dans les relations entre la France et l'Inde seront désormais assurés au moyen de deux liaisons radioélectriques directes :

Paris-Bombay (circuit *radiotélégraphique*)
Paris-Nouvelle Delhi (circuit *radiotéléphonique*)

La taxe par mot d'un télégramme ordinaire est de 153 francs français et la taxe unitaire des communications téléphoniques pour 3 minutes de conversation s'élève à 3240 francs français.

(Source : *Indicateur universel des PTT*)

— Une liaison *radiotéléphonique* directe a été ouverte le 23 novembre 1956 entre l'Ethiopie et l'Inde.

— Le service *radiotéléphonique* entre le Viet-Nam (Saïgon) et le Portugal (Lisbonne) a été ouvert le 3 décembre 1956. L'horaire est fixé chaque jour de 8 à 10 heures TMG (sauf les samedis, dimanches et jours fériés).

(Source : *Communications officielles*)

— Le 17 décembre 1956 a été mise en service une nouvelle liaison *radiotéléphonique* directe entre la République Fédérale d'Allemagne (Hambourg) et la Finlande (Helsinki), qui fonctionne les jours ouvrables de 8 à 13 h. 30 et de 16 à 22 heures (heure de l'Europe centrale).

(Source : *Amstblatt des Bundesministers für das Post- und Fernmeldewesen*)

— Une liaison *radiotéléphonique* directe a été ouverte entre l'Arabie Saoudite (Djeddah) et la France (Paris). Le service est assuré de 10 à 11 heures (heure française) et la taxe de conversation unitaire a été fixée à 3105 francs français.

(Source : *Indicateur universel des PTT*)

— Le service *télex* a été ouvert le 3 décembre 1956 entre l'Italie (Rome, Milan et Trieste) et l'Autriche. Depuis le 3 décembre également, la centrale télex de Trieste peut communiquer avec la Belgique, les Etats-Unis d'Amérique, la France, les Pays-Bas, le Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et de l'Irlande du Nord et la Suisse.

(Source : *Communication officielle*)

— Le 10 décembre 1956, à 8 heures, a été ouverte une liaison par *téléimprimeur* entre le Canada et la République Fédérale d'Allemagne. Le service s'effectue par l'intermédiaire du central télex de Londres.

Les types suivants de communications par *téléimprimeur* sont admis :

a) communications relatives à la sécurité de la vie humaine en mer et dans les airs (liaisons SVH) ;
b) communications d'Etat ;
c) communications de service ;
d) communications privées ordinaires ;
e) demandes de renseignements.

La taxe pour une communication de 3 minutes est de 37,80 marks allemands. Pour chaque minute ou fraction de minute supplémentaire, il est perçu une taxe égale au tiers de la précédente. Pour une demande de renseignement, la taxe perçue est de 3,20 marks. Cette même taxe est également due lorsque, par suite d'une erreur de la part de l'un des abonnés intéressés, il ne peut pas être donné suite à une communication avec préparation.

— Le 20 décembre 1956 a été ouvert dans la République Fédérale d'Allemagne un service *téléimprimeur* avec les abonnés de la compagnie télégraphique argentine *Transradio Internacional*. Le trafic est acheminé par voie radioélectrique par l'intermédiaire du central de téléimprimeurs de New York. Tous les abonnés de la République Fédérale d'Allemagne et de Berlin-Ouest, ainsi que tous ceux de la compagnie *Transradio Internacional* sont admis à participer à ce service. Les communications s'obtiennent sous le numéro 0407 au central télex de Francfort-sur-le-Main.

Une communication par téléimprimeur d'une durée de 3 minutes coûte 50,40 marks allemands. Pour chaque minute, ou fraction de minute supplémentaire, il est perçu une taxe égale au tiers de la précédente. Lorsque, par suite d'une erreur de l'un des abonnés intéressés, il ne peut pas être donné suite à une communication avec préparation, on perçoit la taxe de préavis, qui est de 3,20 marks.

(Source : *Amtsblatt des Bundesministers für das Post- und Fernmeldewesen*)

★ ★ ★

Liaison radiotéléphonique directe entre le Canada et l'Australasie. — De nouvelles stations d'émission et de réception ont été ouvertes sur la côte occidentale du Canada afin de relier ce pays directement par radiotéléphonie, pour la première fois, avec l'Australasie.

Ces stations sont situées à 20 milles environ de Vancouver, et sont également éloignées l'une de l'autre d'une vingtaine de milles. La station d'émission comprend quatre émetteurs à bande latérale unique d'une puissance de 30 kW, entièrement télécommandés à partir de la station de réception ; ils peuvent fournir chacun quatre voies téléphoniques, dont chacune peut être utilisée pour constituer jusqu'à trois circuits de télégraphie à grande vitesse.

La station de réception est dotée de récepteurs à bande latérale unique pour la téléphonie, et de récepteurs spéciaux à bande étroite pour la télégraphie à bande latérale unique. Les communications entre la station de transmission et celle de réception sont assurées au moyen de circuits téléphoniques et télégraphiques sur microondes.

La nouvelle liaison Canada-Australasie est comprise dans le plan de développement établi par la *Canadian Overseas Telecommunication Corporation* prévoyant, sur la côte occidentale du Canada, des travaux de construction pour 3 000 000 de dollars. La mise au point du projet

est due aux efforts conjugués de l'*Australian Overseas Telecommunication Commission*, du *British Post Office* et du *Department of Posts and Telegraphs* de la Nouvelle-Zélande.

(Source : *Telecommunications Reports*)

★★★

Radiotéléphonie sur microondes « au delà de l'horizon ». — La radiotéléphonie sur microondes utilisant la transmission « au delà de l'horizon » sera devenue une réalité pratique au printemps de 1957. En effet, à ce moment, les *Federal Telecommunication Laboratories (FTL)*, qui dépendent de l'*International Telephone and Telegraph Corporation*, auront achevé une liaison de 238 milles entre San Juan (Porto Rico) et Ciudad Trujillo (République Dominicaine).

Des accords concernant cette liaison ont été conclus entre les *FTL*, la *Radio Corporation* de Porto Rico et la *Compañía Dominicana de Teléfonos*. Il ne sera pas nécessaire d'installer des stations de répéteurs, car la nouvelle méthode permet de franchir les distances entre les deux îles sans relais intermédiaires. Elle permet aussi d'éliminer les installations plus coûteuses de câbles sous-marins, la pose de lignes téléphoniques en terrain difficile, et d'éviter les dégâts éventuels dus aux ouragans.

(Source : *Wire and Radio Communications*)

★★★

Extension au Brésil du service Tex et des communications pour conférences. — Une nouvelle extension du service Tex de la *Radio Corporation of America Communications* a récemment reçu l'approbation du *Common Carrier Bureau* de la *Federal Communications Commission*. La *RCA Communications* a été expressément autorisée à établir des tarifs et un règlement d'exploitation pour le service Tex entre les Etats-Unis d'Amérique et le Brésil, ainsi que pour un service de communications pour conférences entre New York et Rio-de-Janeiro.

(Source : *Telecommunications Reports*)

★★★

Réseau de télécommunication au Portugal. — L'Administration portugaise vient de commander à une compagnie du Royaume-Uni un réseau complet de télécommunication entre Lisbonne et Porto et d'autres localités du pays. Le projet comprend la fourniture et l'installation du matériel voulu pour réaliser des circuits téléphoniques, télégraphiques et radiophoniques, ainsi que du réseau de câbles nécessaire.

Deux câbles seront posés sur un trajet d'environ 400 kilomètres, à savoir un câble à 6 paires coaxiales du modèle le plus récent et un câble parallèle pour des liaisons à fréquences téléphoniques et à courants porteurs à courte distance. L'ossature du réseau sera constituée par un système téléphonique multivoie à courants porteurs, ayant une capacité de 960 voies téléphoniques bilatérales de haute qualité, transmises sur deux des paires du câble à 6 paires coaxiales. Les stations principales seront situées à Lisbonne et à Porto ; des répéteurs convenablement espacés ainsi que les équipements terminaux voulus permettront de desservir directement sur le trajet du câble des villes comme Torres Novas et Coïmbre. Les circuits locaux seront assurés par le câble auxiliaire posé en même temps que le câble à paires coaxiales. Pour les embranchements, on fera usage de systèmes à courants porteurs à 12 voies sur fils nus aériens et sur câbles à paires symétriques.

En plus des circuits téléphoniques à courants porteurs, l'équipement nécessaire est prévu pour un service de téléimprimeurs entre divers points du réseau. Sur les circuits en câble, on utilisera à cet effet des liaisons de télégraphie harmonique avec modulation d'amplitude, tandis que la modulation de fréquence sera appliquée sur les circuits aériens. Des circuits radiophoniques entre les principaux studios de radiodiffusion (Lisbonne, Porto et Coïmbre), ainsi qu'en d'autres points d'où peuvent être transmis des programmes et divers émetteurs régionaux, seront réalisés au moyen d'un équipement de constitution de voies et de répéteurs spéciaux.

Le contrat prévoit 744 circuits aboutissant à Lisbonne, dont 684 seront des circuits téléphoniques à courants porteurs bilatéraux. Les circuits téléphoniques à courants porteurs reliant directement Lisbonne et Porto seront au nombre de 204, et 522 circuits au total aboutiront à Porto. L'étendue des travaux est telle que la construction et l'installation du matériel ont été prévues en trois étapes, qui s'étendront sur deux ans environ.

(Source : *Electrical Review*)

★★★

Un circuit Etats-Unis d'Amérique—Arabie Saoudite. — L'*American Telephone and Telegraph Company* vient d'être autorisée temporairement par la *Federal Communications Commission* à procéder aux essais d'un circuit radiotéléphonique bilatéral entre sa station d'Ocean Gate (New Jersey) et La Mecque (Arabie Saoudite). Cette mesure indique la possibilité qu'un circuit radiotéléphonique direct soit ouvert entre les Etats-Unis et l'Arabie Saoudite.

(Source : *Wire and Radio Communications*)

★★★

Le 25e anniversaire d'un service de téléimprimeurs avec commutation. — A la fin de la première année d'exploitation, le réseau de téléimprimeurs avec commutation du *Bell System* (réseau TWX) comprenait 837 appareils ; le 21 novembre 1956, jour où fut célébré le 25e anniversaire de ce service, il en comprenait 37 000. L'année dernière, 16 500 000 messages TWX furent écoulés par les compagnies téléphoniques.

Afin de marquer l'événement, des messages « d'anniversaire » furent transmis électroniquement à l'adresse d'un grand nombre de firmes commerciales qui, depuis 25 ans, sont abonnées sans interruption au service TWX.

M. Henry T. Killingsworth, vice-président de l'*American Telephone and Telegraph Company* chargé du département des lignes à grande distance de cette compagnie, a déclaré que « le service TWX est devenu l'un des auxiliaires les plus importants de l'industrie et qu'il représente un développement naturel du service de lignes privées que le *Bell System* met à la disposition de divers abonnés depuis 1887.»

(Source : *Telecommunications Reports*)

★★★

Mise en service d'un nouveau central téléphonique parisien. — Dans le cadre des efforts entrepris pour parfaire l'équipement téléphonique de la région parisienne, le central « BLOMET » d'une capacité de 4000 lignes a été mis en service le 17 novembre 1956.

(Source : *Indicateur universel des PTT*)

★★★

Tarif téléphonique européen. — Deux arrêtés récemment publiés en France ont pour objet de réduire les taxes téléphoniques applicables dans les relations entre la France, d'une part, la Belgique et les Pays-Bas, d'autre part.

Aux termes de ces textes, le nombre des zones françaises de taxation dans les relations téléphoniques avec la Belgique et les Pays-Bas est fixé à trois.

Aux quatre zones de taxation actuelles, à chacune desquelles correspondent respectivement les taxes de 336, 393, 507 et 621 francs français, sont substituées trois zones pour lesquelles les taxes ont été fixées à 300, 357 et 462 francs français.

Ces nouvelles dispositions font ainsi apparaître une réduction de la tarification des communications et, de plus, un grand nombre de départements passent d'une zone de taxation supérieure à une zone de taxation inférieure. C'est ainsi qu'une communication de trois minutes pour la Belgique ou les Pays-Bas, demandée depuis Brest, Toulouse ou Nice ne sera taxée que 462 francs au lieu de 621. Une communication originaire de Paris est taxée 357 francs au lieu de 393.

Ces nouvelles mesures entrent dans le cadre des accords passés entre les administrations des PTT des pays de la Communauté européenne du charbon et de l'acier. Elles ont été mises en vigueur le 1er décembre 1956.

(Source : *Indicateur universel des PTT*)

* * *

Inauguration du service national de télévision en Australie. — M. Menzies, Premier ministre, a inauguré le service national de télévision le 4 novembre 1956, à Sydney, au siège de la station ABN. Une deuxième station de télévision de l'*Australian Broadcasting Commission* a été ouverte le 18 novembre, à Melbourne. Enfin, la première station commerciale, HSV 7, a commencé ses émissions régulières le 4 novembre dans l'Etat de Victoria.

(Source : *Bulletin de l'UER*)

★ ★ ★

Salon annuel de la radio et de la télévision en France. — Le salon annuel des fabricants de pièces détachées radioélectriques, tubes électroniques et appareils de mesures, aura lieu à Paris du 29 mars au 2 avril 1957. La présentation des dernières réalisations de la technique française dans ces différents domaines sera complétée par un cycle de conférences sur des sujets d'actualité concernant les développements de l'électronique.

(Source : *Communiqué de presse*)

* * *

Un autocommutateur téléphonique à transistrons. — Une compagnie américaine vient de mettre au point un autocommutateur téléphonique entièrement électronique, qui fonctionne au moyen de transistrons et ne contient aucun tube à vide ni aucun dispositif mécanique pas-à-pas.

Dans cet autocommutateur, ce sont des transistrons ou des diodes qui effectuent toutes les opérations de recherche de lignes, commutation de circuits, génération de tonalités et, de façon générale, pratiquement toutes les opérations qui ont lieu dans un autocommutateur classique. C'est le premier appareil de ce genre, entièrement équipé de transistrons, dont la réalisation a été publiquement annoncée aux Etats-Unis.

Il y a plus de huit ans que l'on s'intéresse à la commutation électronique. Au départ, toutes les manœuvres de commutation étaient exécutées par des combinaisons de tubes à vide classiques, de tubes à gaz spéciaux et de dispositifs électromécaniques. Les appareils résultants étaient volumineux et lourds ; ils consommaient beaucoup d'énergie et dissipaient beaucoup de chaleur. Cependant, les circuits utilisés dans les ensembles électroniques de cette nature se révélèrent facilement adaptables au fonctionnement avec des transistrons dès la découverte de ces derniers.

Les premières recherches ont porté sur un prototype d'autocommutateur électronique de navire, destiné à la marine de guerre des Etats-Unis, et prévu pour 100 lignes et 15 liaisons ; un tel autocommutateur nécessite environ 4500 transistrons et 5000 diodes.

L'autocommutateur à transistrons présente un certain nombre d'avantages très notables par rapport aux systèmes électromécaniques d'usage courant. Il est léger et peu encombrant ; il exige moins de la moitié du volume nécessaire aux modèles existants et son poids est environ le quart de celui d'un autocommutateur électromécanique. Ces facteurs sont particulièrement importants à bord des navires, où l'encombrement et le poids doivent toujours être aussi faibles que possible.

L'autocommutateur à transistrons a été conçu pour pouvoir fonctionner en coopération avec les autres types de matériel téléphonique en service aux Etats-Unis, et on peut l'employer avec n'importe quel système téléphonique de ce pays.

(Source : *Electrical Engineering*)

★ ★ ★

Les recherches en radioélectricité au Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et de l'Irlande du Nord. — Deux rapports annuels récemment publiés présentent un tableau complet des recherches effectuées au Royaume-Uni dans le domaine de la radioélectricité ; l'un est de la *British Broadcasting Corporation* et l'autre du *Radio Research Board*.

En matière d'actualité technique, le rapport de la BBC fournit d'amples renseignements sur des sujets variés, tels que les difficultés que l'on éprouve à assurer un bon service de radiodiffusion transocéanique sur ondes courtes, et la télévision en couleur. A cet égard, le rapport souligne que, lorsqu'une décision sera éventuellement prise au sujet des normes pour la télévision en couleur, il restera encore à accomplir un travail considérable de mise au point avant que l'on dispose de matériel pour l'équipement des studios et de récepteurs en quantités suffisantes et à un prix convenable pour permettre la réalisation d'un service public.

L'introduction de la radiodiffusion sur ondes métriques au Royaume-Uni a entraîné l'année dernière de nombreuses recherches sur les antennes et sur les zones de service des émetteurs. La lecture du rapport fait ressortir particulièrement les aspects internationaux des travaux de la BBC qui, tant du côté de la technique que de celui des programmes, a maintenu une liaison constante avec les spécialistes du monde entier.

Les travaux du *Radio Research Board*, qui font l'objet du second rapport, ont porté également sur l'émission et la réception dans les liaisons transocéaniques, considérées il est vrai d'un point de vue plus dogmatique, car la station de Slough s'intéresse essentiellement aux problèmes du mécanisme de la transmission. On étudie actuellement les très basses fréquences, de l'ordre de 15 kc/s, en vue de leur utilisation éventuelle pour les

aides à la navigation à grande distance. Dans tout système de comparaison de phase, il faut tenir compte des variations, dans le temps et dans l'espace, de la phase comme de l'amplitude du champ ; en premier lieu, on mettra au point l'équipement permettant de faire des mesures de phase en deux points de réception, tous deux très éloignés d'un même émetteur.

Bien d'autres aspects de la propagation sont évoqués dans ce rapport ; il s'agit notamment des systèmes de transmission par diffusion et par émission d'impulsions. On y trouve aussi un exposé des travaux accomplis dans plusieurs laboratoires universitaires sur les ferrites et sur les diélectriques. Certains de ces derniers. sous forme prismatique, permettent de réaliser des déviations d'un faisceau accompagnées d'un changement de la fréquence appliquée.

(Source : *British Communications and Electronics*)

★ ★ ★

La fabrication des transistrons en grande série. — Une compagnie américaine vient de faire connaître la mise au point d'une nouvelle technique, permettant la fabrication en grande série de transistrons utilisables à grande vitesse et à des fréquences très élevées (ondes décimétriques), ce qui constitue un progrès remarquable dans la technologie des semi-conducteurs. Cette technique a permis de réaliser deux nouveaux types de transistrons, le MAT *(micro-alloy transistor)* transistron à microalliage et le SBDT *(surface-barrier diffused transistor)*, transistron à surface de diffusion.

Le MAT et le SBDT sont obtenus à partir du germanium par une méthode de diffusion superficielle. Hautement mécanisée, la production en grande série permet d'obtenir des transistrons dont certaines dimensions critiques doivent être respectées avec une haute précision. Il n'est plus nécessaire d'assembler à la main le germanium et l'élément constitutif de l'électrode et de produire l'alliage dans un four.

Le MAT a été initialement prévu pour être utilisé dans les calculateurs électroniques à grande vitesse ; sa fabrication repose sur une méthode nouvelle de microalliage qui met en œuvre des couches de semi-conducteur imprégnées, de quelques millionièmes de pouce d'épaisseur. Dans un alliage classique, cette couche doit être relativement épaisse et la nature même du phénomène fait que son épaisseur est difficile à contrôler. On estime que le nouveau transistron est au moins dix fois plus rapide que le plus rapide des tubes à vide employés dans les calculateurs électroniques.

L'autre transistron, le SBDT, est prévu pour fonctionner dans la gamme des ondes décimétriques, autour de 500 Mc/s ; c'est entre 20 et 200 Mc/s qu'il trouvera le plus d'applications. Des méthodes d'électrochimie et de microalliage permettent d'utiliser effectivement ce que l'on appelle la diffusion de surface. Dans cette technique particulière, les minuscules « vides » qui existent dans le germanium du transistron sont soumis, à haute température, à une atmosphère de particules métalliques gazeuses, dans des conditions très soigneusement contrôlées où les atomes du métal pénètrent par diffusion dans la surface du germanium. Ce mode de fabrication, dans lequel l'attaque chimique est réalisée par des procédés de précision hautement mécanisés, fournit des transistrons SBDT dont la fréquence de coupure alpha est supérieure à 600 Mc/s.

Les nouveaux semi-conducteurs MAT et SBDT font partie d'un groupe de transistrons dont la gamme d'applications est très étendue : depuis des amplificateurs de 1 milliwatt pour appareils de surdité jusqu'à des amplificateurs de puissance de 10 watts, sans compter l'emploi des SBDT, aux fréquences de 40 à 80 Mc/s, dans les calculateurs, dans les installations de radiocommunication et dans le matériel militaire.

(Source : *Journal of the Franklin Institute*)

★ ★ ★

Recherches relatives à la radioélectricité dans la zone antarctique. — Le groupe de 21 personnes, qui doit faire des observations météorologiques et radioélectriques à l'occasion de l'Année géophysique internationale à la *Royal Society Base* de Halley Bay (75° 31′ S, 26° 36′ W), a quitté Londres le 15 novembre 1956 à bord du *M. V. Magga Dan*. Ce groupe a emporté avec lui un appareil de détection électromagnétique Decca pour l'étude du vent, un sondeur ionosphérique avec enregistreur et un émetteur d'impulsions.

La mission principale de ce groupe sera d'étudier les variations de l'activité des couches E et D qui, sous la latitude considérée, sont plus basses et plus actives, et de rechercher la corrélation de cette activité avec les phénomènes magnétiques et auroraux. Les mesures porteront non seulement sur la hauteur, l'absorption et les mouvements des couches ionosphériques, mais encore sur les bruits radioélectriques en général sur les fréquences inférieures à 500 kc/s. Un autre groupe étudiera la scintillation radioélectrique des étoiles ; à cet effet, des systèmes d'antennes Yagi fixes accordés sur 60 Mc/s ont été installés pour observer les passages dans le méridien. On comparera les résultats avec ceux d'observations effectuées simultanément dans le Royaume-Uni.

(Source : *Wireless World*)

★ ★ ★

Essais de télévision en couleur. — Depuis quelques mois, la BBC a entrepris la troisième série d'essais de télévision en couleur sur une version modifiée du système américain compatible du NTSC (*National Television System Committee*). Les émissions d'essai sont transmises du *Crystal Palace* les lundis, mercredis et vendredis à partir de 23 heures 10.

Alors que les essais précédents portaient surtout sur la question de la compatibilité, ceux de la série actuelle visent essentiellement à évaluer la qualité des images en couleur produites par l'ensemble de la chaîne allant du studio jusqu'au récepteur pour la couleur. Le studio se trouve dans l'Alexandra Palace et les signaux sont transmis au *Crystal Palace* sur une ligne du *Post Office*.

(Source : *Wireless World*)

OUVRAGES REÇUS

Kantoaaltotekniikan peruspiirteitä (Principes de la technique des ondes porteuses). Publié par l'Administration des postes et des télégraphes de Finlande [1].

Elements of pulse circuits (Principes des circuits à impulsions), par F. J. M. Farley (Methuen's monographs on physical subjects) [2].

Random processes in automatic control (Les processus aléatoires dans la commande automatique), par J. Holcombe Laning et Richard H. Battin (McGraw-Hill series in control systems engineering) [3].

Transistors I. A selection of papers describing research and development work of the Radio Corporation of America as it applies to the theory, fabrication, and application of transistors (Transistrons I. Choix de documents décrivant les travaux de recherche et de développement accomplis par la « Radio Corporation of America ». Théorie, fabrication et application des transistrons) [4].

Antennen und Ausbreitung (Les antennes et la propagation), par K. Fränz et H. Lassen (Lehrbuch der drahtlosen Nachrichtentechnik, 2. Band) [5].

---

[1] Un volume cartonné. 243 p. illustr., tabl., formules, graph. 21 × 15 cm. Publié par l'Administration des postes et des télégraphes, Helsinki (Finlande), 1956.

[2] Un volume relié toile. VIII, 143 p., formules, graph. 17 × 11 cm. Publié par Methuen & Co., Ltd., 36 Essex Street, Londres W.C 2, 1955. Prix : 8 shillings 6 pence ; 6,20 francs suisses.

[3] Un volume relié toile. IX, 434 p., tabl., formules, graph. 23 × 16 cm. Publié par *McGraw-Hill Book Company, Inc.*, 33 West 42nd Street, New York 36, 1956. Prix : 10 dollars ; 47,80 francs suisses.

[4] Un volume relié toile. VI, 676 p. illustr., tabl., formules, graph. 23 × 15 cm. Publié par *RCA Laboratories*, Princeton, N.J., 1956. Prix : 22,45 francs suisses.

[5] Un volume relié toile. VIII, 332 p. illustr., formules, graph. 25 × 17 cm. Publié par *Springer-Verlag*, 20 Reichpietschufer, Berlin W 35, 1956. Prix : 51,30 francs suisses.

Invitations acceptées à des conférences ou réunions extérieures à l'Union

Date	Organisme	Nature de la conférence ou réunion	Lieu	Représentants
1957				
3-18 janvier	OACI	Réunion spéciale des communications du service fixe de la région Atlantique nord	Montréal	M. J. A. GRACIE (IFRB)
21-24 janvier	Nations Unies	Conférence des statisticiens européens	Genève	M. N. H. ROBERTS (IFRB) M. P. SCHNEIDER (IFRB)
21-26 janvier	Administration des Pays-Bas	Réunion pour la coordination des services mobiles maritimes travaillant sur ondes métriques et fonctionnant dans les zones de trafic intense de la Mer Baltique et de la Mer du Nord	La Haye	M. R. PETIT (IFRB) M. J. van der MARK (CCIR) M. Cl. STEAD (Scrétariat général)
28-31 janvier	Marconi Wireless Telegraph Company	Réunion concernant les systèmes radioélectriques à large bande	Londres	M. L. W. HAYES (CCIR)
4-8 février	Commission électrotechnique internationale	Réunion du Comité d'études nº 29	Paris	M. L. W. HAYES (CCIR) M. J. LALOU (CCITT)
14-22 mars	Organisation internationale de radiodiffusion (OIR)	XIII[e] session de la Commission technique	Sofia	M. J. H. GAYER (IFRB) M. L. W. HAYES (CCIR)
2-6 juillet	Union internationale de physique pure et appliquée	Colloque international sur les aspects physiques de la télévision en couleur	Paris	*(Non encore désigné)* (CCIR)

Calendrier des conférences ou réunions tenues sous l'égide de l'UIT

Date	*Titre*	*Lieu*
1957	**Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT) :**	
18-23 février	Groupes de travail des Sous-commissions 2/1, 2/2 et 2/3 pour les règles d'exploitation et le prix de revient des communications phototélégraphiques	Francfort-sur-le Main
2e quinzaine de février	Groupe de travail mixte CCITT-CCIR pour les bruits de circuits	Genève
18-23 mars (probablement)	Groupe de travail de la Sous-commission 2/1 pour la revision du Règlement télégraphique	La Haye
mars	Eventuellement, groupe de travail de la Commission 12 pour la réorganisation du Laboratoire du CCITT	Genève
mars	Groupe de travail de la Commission 7 pour les Définitions et le Vocabulaire	Genève
mars ou avril	Groupe mixte CCITT-CCIR pour l'Assistance technique	Genève
avril	Groupe de travail de la Sous-commission 2/2 pour la revision des avis d'exploitation et de tarification téléphoniques	Paris
mai	Groupe de travail de la Commission 4 pour la stabilité de la transmission du réseau européen	Bruxelles
29 avril	**Conseil d'administration de l'UIT** (12e session)	Genève
1958		
vers la fin de l'année*	**Conférence administrative télégraphique et téléphonique**	Genève
1959		
second semestre*	**Conférence de plénipotentiaires**	**
second semestre*	**Conférence administrative des radiocommunications**	**

* *Sous réserve d'un réexamen de la question au cours de la session annuelle du Conseil d'administration de l'UIT, en 1957.*

** *Le lieu de la Conférence n'a pas encore été déterminé.*

Liste abrégée des publications courantes et en préparation de l'Union internationale des télécommunications

Note. — Une liste complète de toutes les publications de l'Union sera fournie, gratuitement, sur demande, par le Secrétariat général [1].

Tous les documents mentionnés ci-après sont publiés en langue française **(F)***; en outre, ceux qui sont publiés dans d'autres langues officielles de l'Union (éditions multilingues ou éditions en langues séparées) sont caractérisés ci-dessous par :*

(E) *publié aussi en anglais* **(R)** *publié aussi en russe*
(S) *publié aussi en espagnol* **(C)** *publié aussi en chinois*

Les prix indiqués s'entendent en ***francs suisses.***

I. Publications sorties de presse depuis la parution du dernier numéro du Journal

Nomenclature des stations aéronautiques et d'aéronef, 25e édition, septembre 1956.
Edition trilingue **F, E, S.**
Prix : 12 fr.

Comité consultatif international téléphonique (CCIF) :

Livre vert. XVIIe Assemblée plénière, Genève, 1954 :
Tome I. Liste des délégués ; Procès-verbaux des séances de la XVIIe Assemblée plénière ; Organisation du CCIF ; Avis relatifs aux symboles littéraux et graphiques et aux systèmes d'unités ; Liste des questions dont l'étude doit être entreprise ou poursuivie en 1955, 1956 et 1957 ; Composition des Commissions et Sous-commissions du CCIF en 1955, 1956 et 1957 : Travaux d'organisation du CCIF en 1955-1957 (**Tomo I. Lista de Delegados ; Actas de las sesiones de la XVIIa Asamblea Plenaria ; Organización del CCIF ; Recomendaciones relativas a los símbolos literales y gráficos y a los sistemas de unidades ; Lista de Cuestiones cuyo estudio debe ser emprendido o continuado en 1955, 1956 y 1957 ; Composición de las Comisiones y Subcomisiones del CCIF en 1955, 1956 y 1957 ; Cuadro de organización del CCIF en 1955/1957.**
Edition **S.**
Prix : 46 fr.

II. Principales publications couramment demandées

a) Résolutions du Conseil d'administration de l'UIT et Documents des conférences.

10e session du Conseil d'administration, Genève, avril-mai 1955.
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix : 5 fr. 20.

11e session du Conseil d'administration, Genève, avril-mai 1956.
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix : 5 fr. 20.

Actes finals de la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications, Genève, 1951 :

Vol. I. Accord, protocole final, résolutions et recommandations.
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix : 25 fr. 50.

Vol. II. Bande 14-150 kc/s.
Edition trilingue **F, E, S.** Prix : 6 fr. 60.

Vol. III. Région 1.
Edition trilingue **F, E, S.** Prix : 37 fr. 55.

Vol. IV. Région 2.
Edition trilingue **F, E, S.** Prix : 120 fr. 75.

Vol. V. Région 3.
Edition trilingue **F, E, S.** Prix : 48 fr. 80.

Vol. VI. Service mobile maritime dans les bandes exclusives entre 4000 kc/s et 27 500 kc/s.
Edition trilingue **F, E, S.** Prix : 17 fr. 25.

Vol. VII. Service mobile aéronautique R et OR dans les bandes entre 4000 kc/s et 27 500 kc/s.
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix : 9 fr. 15.

Index analytique et chronologique des dispositions classées par bandes de fréquences et par service.
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix : 2 fr. 30.

Documents de la Conférence de plénipotentiaires, Buenos Aires, 1952.
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix : **(F)** 25 fr. 75 ; **(E)** 25 fr. 75 ; **(S)** 56 fr. 15.

Actes finals de la Conférence européenne de radiodiffusion, Stockholm 1952. (Accord, Plan, Protocole final et Recommandation.)
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix : 16 fr. 70.

Actes finals de la Conférence radiotéléphonique de la Mer Baltique et de la Mer du Nord, Göteborg, 1955.
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix : 1 fr. 25.

[1] Palais Wilson, Genève (Suisse).

b) Conventions et Règlements.

Convention internationale des télécommunications, Buenos Aires, 1952.
Editions en langues séparées **F, E, S, R, C.** Prix **(F)** 3 fr. 25 ; **(E)** 3 fr. 25 ; **(S)** 9 f. 70 ; **(R)** 6 fr. ; **(C)** 11 fr. 25.

Convention européenne de radiodiffusion, Copenhague, 1948 (Plan de Copenhague ; Protocole final).
Editions en langues séparées **F, E, R.** Prix : **(F)** 4 fr. ; **(E)** 4 fr. ; **(R)** 7 fr. 50.

Convention régionale européenne du service mobile radio-maritime, Copenhague, 1948 (Plan de Copenhague de répartition des fréquences).
Editions en langues séparées **F, E, R.** Prix : **(F)** 6 fr. 50 (épuisé); **(E)** 6 fr. 50 ; **(R)** 6 fr. 70.

Règlement télégraphique (Revision de Paris, 1949). Protocole final.
Editions en langues séparées **F, E, S, R.** Prix : **(F)** 4 fr. 35 ; **(E)** 4 fr. 35 ; **(S)** 25 fr. 65 (épuisé) ; **(R)** 10 fr. 75.

Règlement téléphonique (Revision de Paris, 1949).
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix : **(F)** 2 fr. 10 ; **(E)** 3 fr. 80 ; **(S)** 14 fr. 70.

Règlement des radiocommunications, Atlantic City, 1947.
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix : 7 fr. 10.

c) Cartes.

Cartes schématiques des voies de communication télégraphiques internationales, 1953.
Edition trilingue **F, E, S.** Prix : 14 fr.

Atlas des circuits internationaux d'Europe sous câble, 1953.
Edition trilingue **F, E, S.** Prix : 16 fr. 15.

Carte des stations côtières ouvertes à la correspondance publique, 7e édition, juin 1955.
Edition multilingue **F, E, S, R, C.** Prix : 4 fr. 80.

Carte des stations terrestres ouvertes à la correspondance publique avec les aéronefs, 1re édition, juillet 1950.
Edition multilingue **F, E, S, R, C.** Prix : 9 fr. 60.

Carte des stations terrestres de radionavigation, 1re édition, 1951.
Edition multilingue **F, E, S, R, C.** Prix : 12 fr. 75 (feuilles séparées : 1 fr. 70).

d) **Nomenclatures et Listes.**

Nomenclature des voies de radiocommunication entre points fixes, 1955.
Edition trilingue **F, E, S.** Prix avec l'abonnement aux suppléments nos 1 à 6 : 12 fr.

Nomenclature officielle des bureaux télégraphiques, 20e édition, janvier 1956.
Texte français avec préfaces séparées en langues allemande, anglaise, espagnole, française, italienne, néerlandaise, polonaise, roumaine et russe, et préface trilingue (allemand, français, italien). Prix, y compris les annexes qui paraîtront jusqu'à la prochaine édition : broché, 41 fr. 50 ; cartonné, 44 fr.

Liste I. **Répertoire des fréquences,** 3e édition, 30 sept. 1955 : Préface.
Editions en langues séparées F, E, S. Prix avec l'abonnement à 5 suppléments : 24 fr.

Vol. I. 10 kc/s - 5950 kc/s.
Edition multilingue **F, E, S, R, C.** Prix avec l'abonnement à 5 suppléments : 75 fr.

Vol. II. 5950 kc/s - 27 500 kc/s.
Edition multilingue **F, E, S, R, C.** Prix avec l'abonnement à 5 suppléments : 70 fr.

Vol. III. Fréquences supérieures à 27,5 Mc/s.
Edition multilingue **F, E, S, R, C.** Prix avec l'abonnement à 5 suppléments : 62 fr.

Renseignements complémentaires. 1re édition, 30 juin 1952.
Edition multilingue **F, E, S, R, C.** Prix avec l'abonnement à 3 suppléments : 20 fr. 55.

Liste II. **Nomenclature des stations fixes** (Index alphabétique des stations fixes dont les fréquences figurent dans le Répertoire des fréquences), 14e édition, 30 septembre 1955.
Edition trilingue **F, E, S.**

Vol. I. Stations utilisant des fréquences comprises entre 10 et 27,500 kc/s. Prix, y compris l'abonnement à 5 suppléments : 68 fr.

Vol. II. Stations utilisant des fréquences supérieures à 27,5 Mc/s. Prix, y compris l'abonnement à 5 suppléments : 18 fr.

Liste III. **Nomenclature des stations de radiodiffusion,** 13e édition, 1954.
Edition trilingue **F, E, S.** Prix avec l'abonnement aux suppléments : 69 fr.

Liste IV. **Nomenclature des stations côtières et de navire,** 28e édition, mars 1956.
Edition trilingue **F, E, S.** Prix : 11 fr. 70.

Liste V. **Nomenclature des stations aéronautiques et d'aéronef,** 25e édition, septembre 1956.
Edition trilingue **F, E, S.** Prix : 12 fr.

Liste VI. **Nomenclature des stations de radiorepérage,** 4e édition, janvier 1956.
Editions en langues séparées, **F, E.** Prix, avec l'abonnement à 5 suppléments : **(F)** 15 fr. 70 ; **(E)** 11 fr.

Liste VII. **Nomenclature des stations effectuant des services spéciaux,** 15e édition, septembre 1956.
Editions en langues séparées **F, E.** Prix avec l'abonnement à 6 suppléments : 8 fr. 50.

Liste VIII. **Liste alphabétique des indicatifs d'appel,** 17e édition, octobre 1955.
Préface et notes en **F, E, S, R, C.** Prix avec l'abonnement aux suppléments : 18 fr.

e) **Documents des Comités consultatifs internationaux.**

Comité consultatif international télégraphique (CCIT) :

Documents de la VIIe Assemblée plénière, Arnhem, 1953 : Liste des participants ; Extraits des procès-verbaux des séances plénières ; Avis du CCIT ; Rapports et résolutions ; Question à l'étude ; Commissions d'études.
Editions en langues séparées **F, E.** Prix : 19 fr. 15.

Suppléments aux Documents d'Arnhem. Documents des Commissions d'études.
Editions en langues séparées **F, E.** Prix : 29 fr. 55 (épuisées).

Règlement provisoire pour le service des abonnés au télégraphe par appareils arythmiques dans le régime européen (Service télex). Avis H 1 du CCIT, mai 1955.
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix : **(F)** 2 fr. 25 ; **(E)** 2 fr. 25 ; **(S)** 3 fr. 15.

Comité consultatif international téléphonique (CCIF) :

Livre vert. XVIIe Assemblée plénière, Genève 1954 :

Tome I. **Liste des délégués ; Procès-verbaux des séances de la XVIIe Assemblée plénière ; Organisation du CCIF ; Avis relatifs aux symboles littéraux et graphiques et aux systèmes d'unités ; Liste des questions dont l'étude doit être entreprise ou poursuivie en 1955, 1956 et 1957 ; Composition des Commissions et Sous-commissions du CCIF en 1955, 1956 et 1957 ; Travaux d'organisation du CCIF en 1955-1957.**
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix : **(F)** 38 fr. 55 (épuisé) ; **(E)** 38 fr. 55 ; **(S)** 46 fr.

Tome II. **Protection ; Avis du CCIF ; Documentation diverse.**
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix : **(F), (E)** 9 fr. 60 ; **(S)** 10 fr. 10.

Tome III. **Transmission sur les lignes. Maintenance.**
Editions en langues séparées **F, E, S.**

Annexes au Tome III. Transmission sur les lignes. Mesures sur les lignes. Edition **F.**
Prix du Tome III, y compris le Livre des annexes : **(F) (E)** 30 fr. ; **(S)** non compris le Livre des annexes : 20 fr. 45.

(Extrait du Tome III). Maintenance.
Editions en langues séparées **F, E.** Prix : 4 fr. 70.

Tome IV. **Recommandations de principe et mesures relatives à la qualité de transmission. Appareils téléphoniques.**
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix : **(F)**, y compris le Livre des annexes : 25 fr.; **(S)**, non compris le Livre des annexes : 21 fr. 50.

Tome V. **Signalisation et commutation.**
Edition en langues séparées **F, E, S.** Prix : **(F), (E)** 7 fr. 80 ; **(S)** 11 fr. 25.

Tome VI. **Exploitation et tarification.**
Editions en langue séparées **F, E** (épuisées), **S.** Prix : 11 fr.

Recommandation concernant la protection des câbles souterrains contre la corrosion, Paris, 1949.
Edition **F.** Prix : 4 fr. 95.

Recommandations pour la protection des câbles souterrains contre l'action des courants vagabonds provenant des installations de traction électrique, Firenze, 1951.
Editions en langues séparées **F, E.** Prix : 6 fr. 95.

Directives concernant la protection des lignes de télécommunication contre les actions nuisibles des lignes électriques industrielles, Genève, 1952.
Editions en langues séparées **F, E.** Prix : **(F)** 10 fr. 60 (épuisé) ; **(E)** 34 fr. 40.

Plan général d'interconnexion 1954-1958 (Partie I), Genève, 1954.
Editions en langues séparées **F, E.** Prix : 11 fr. 25.

Projet de répertoire des définitions des termes essentiels utilisés en téléphonie, Firenze, 1951.
Edition bilingue **F, E.** Prix : 12 fr. 10.

Instruction pour les opératrices du service téléphonique international européen, Genève, 1er janvier 1956.
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix : **(F)** 2 fr. 50 ; **(E)** 5 fr. 20 ; **(S)** 7 fr. 60.

Instruction pour le personnel chargé de surveiller et de taxer les transmissions radiophoniques dans le régime européen, Firenze, 1951. (Texte modifié à Genève, 1954.)
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix : **(F)** 1 fr. 30 ; **(E)** 2 fr. 35 ; **(S)** 1 fr. 70.

Comité consultatif international des radiocommunications (CCIR) :

Atlas des courbes de propagation de l'onde de sol pour les fréquences comprises entre 30 et 300 Mc/s. Vœu no 11 du CCIR.
Edition trilingue **F, E, S.** Prix : 36 fr. 50.

Documents de la VIIe Assemblée plénière, Londres, 1953 :

Vol. I. **Avis, rapports, vœux, questions à l'étude et programmes d'études.**
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix avec 3 addenda : **(F)** 26 fr. 95 ; **(E)** 26 fr. 95 ; **(S)** 30 fr. 65.

Vol. II. **Liste des participants ; Rapports des rapporteurs principaux des Commissions d'études ; Rapport du Directeur du CCIR ; Listes des documents ; Siège de la VIIIe Assemblée plénière.**
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix : **(F)** 22 fr. ; **(E)** 22 fr. ; **(S)** 36 fr. 15.

Vol. III. **Procès-verbaux des réunions plénières.**
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix : 5 fr. 55.

Diagrammes d'antenne, préparés par le CCIR, 1953.
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix avec le supplément no 1 : 18 fr. 45.

Documentation sur la théorie des communications, 1953.
Edition bilingue **F, E.** Prix, avec les suppléments nos 1 et 2 : 24 fr. 40.

Comité international d'enregistrement des fréquences (IFRB) :

Normes techniques. 1re édition, 1956.
Série A. Edition trilingue **F, E, S.** Prix : 6 fr. 80.
Série B. Edition trilingue **F, E, S,** Prix : 52 fr. 50 (épuisée).
Série C. Edition trilingue **F, E, S.**
Vols. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 10.
Prix des 10 vols. : 68 fr. 25.

f) **Divers.**

Attributions internationales et régionales du spectre des fréquences (Graphiques en couleurs).
Editions en langues séparées **F, E, S.** Prix : 3 fr. 70.

Avant-projet de vocabulaire des télécommunications en 8 langues (français, allemand, anglais, espagnol, italien, portugais, russe, suédois), avec le supplément.
Edition multilingue. Prix : 16 fr. 50.

Portraits des grands hommes des télécommunications (eaux-fortes tirées sur papier de luxe, format 23 × 17 cm, marges comprises) : Morse, Hughes, Bell, Marconi, Baudot, Gauss et Weber, Maxwell, général Ferrié, Siemens, Popov, Ampère, Hertz, Erlang, Tesla, Faraday, Heaviside, Pupin, Lord Kelvin, Lorentz, Armstrong, Fresnel.
Prix de chaque portrait : 3 fr.

Journal des télécommunications (anciennement « Journal télégraphique »).
Edition trilingue **F, E, S.** Prix de l'abonnement annuel concordant avec l'année civile : Tous pays 10 fr. Le numéro isolé : 1 fr. 25.

III. Publications en préparation

Nomenclature des stations côtières et de navire, 29e édition.
Edition trilingue **F, E, S.**

Liste alphabétique des indicatifs d'appel, 18e édition.
Préface et notes en **F, E, S, R, C.**

Comité consultatif international téléphonique (CCIF):

Livre vert. XVIIe Assemblée plénière, Genève, 1954 :

Livre d'annexes au Tome III. Transmission sur les lignes. Mesures sur les lignes **(Book of annexes to Vol. III. Line transmission. Measurements on lines — Libro de anexos al Tomo III. Transmisión sobre las líneas. Medidas en las líneas).**
Editions en langues séparées **E, S.**

Comité consultatif international des radiocommunications (CCIR) :

VIIIe Assemblée plénière, Varsovie, 1956 :

Textes finals :
Vol. I. Mandats des Commissions d'études ; Avis, Rapports, Vœux, Questions et Programmes d'études approuvés par la VIIIe Assemblée plénière ; Avis, Rapports, Vœux, Questions et Programmes d'études des Ve, VIe et VIIe Assemblées plénières qui sont encore valables ; Attribution aux C. E. des Questions et Programmes d'études ; Index alphabétique.
Vol. II. Liste des participants ; Rapports des Rapporteurs principaux ; Rapport du Directeur du CCIR ; Rapport de la Commission des finances ; Listes des documents de la VIIIe Assemblée plénière ; Lieu de la IXe Assemblée plénière.
Vol. III. Procès-verbaux des séances plénières de la VIIIe Assemblée plénière.
Editions en langues séparées **F, E, S.**

Conditions de vente

Les commandes de documents adressées au Secrétariat général de l'U. I. T. (Palais Wilson, Genève, Suisse) sont sujettes au paiement préalable. Le prix des documents commandés doit être versé, *en francs suisses,* en même temps que les commandes sont effectuées.

Modes de paiement :
a) Suisse : compte de chèques postaux Genève I. 50.
b) Etranger : contre remboursement (lorsque c'est admis), par mandat postal international ou par virement bancaire sur la Société de Banque Suisse, à Genève.

Les frais de port et d'emballage sont inclus dans les prix indiqués pour l'envoi par poste ordinaire.

Le Secrétariat général de l'Union vendant ses publications à un prix ne comportant ni bénéfice, ni les frais usuels de remise, aucun rabais ne peut être accordé aux libraires.

JOURNAL UIT

TELECOMMUNICATION JOURNAL

Published monthly
by the General Secretariat of the International Telecommunication Union (ITU)

SUBSCRIPTION RATES — For all countries : 10 Swiss francs yearly • Single copy 1.25 Swiss francs
For all information please apply to the Editorial office : Palais Wilson - GENEVA (Switzerland) - Telephone (022) 32 67 10
Postal-cheque account : Geneva I/50 — Bank account : Société de Banque Suisse, Geneva

CONTENTS — No. 1 — JANUARY 1957

	Page
VIIIth Plenary Assembly of the CCIR (Warsaw, 9 August-13 September, 1956), by Dr. E Metzler	2-14
Official Publications : Contract between the Portuguese Government and Cable and Wireless Ltd	15-17
Retirement of Professor Balthazar van der Pol	18
Obituary : Dr. Franz von Ernst ; F. W. Phillips	19-20
Notes and News	21-25
Works received	26
Invitations accepted to conferences or meetings external to the Union	26
Calendar of conferences and meetings under the auspices of the ITU	27
Selective List of current and forthcoming publications of the International Telecommunication Union	28-30
Bibliography	I-VI

Journal télégraphique (1869-1933)
57 volumes published

Telecommunication Journal (since 1934)
Volume 24

Opinions expressed in the articles appearing in the Telecommunication Journal are the authors' personal opinions and do not necessarily reflect those of the Union.

VIIIth Plenary Assembly of the CCIR

(Warsaw, 9 August - 13 September, 1956)

by Dr. Ernst METZLER

(Translation)

At the invitation of the Government of the People's Republic of Poland, the VIIIth Plenary Assembly of the CCIR met in the Polish capital from 9 August to 13 September, 1956.

Participants

A. *Administrations Members of the ITU*

People's Republic of Albania, Argentine Republic, Australia, Austria, Belgium, Bielorussian SSR, Bulgarian, People's Republic, Canada, China, Czechoslovakia, Denmark, Egypt, Finland, France, Federal German Republic, Hungarian People's Republic, India, Ireland, Italy, Japan, Laos, Monaco, Netherlands, New Zealand, Norway, Overseas Territories of the French Republic, Pakistan, People's Republic of Poland, Roumanian People's Republic, Spain, Sweden, Switzerland, Syrian Republic, Turkey, Ukrainian SSR, Union of South Africa, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, United States of America, USSR, Venezuela, FPR of Yugoslavia.

B. *Recognized Private Operating Agencies*

American Telephone & Telegraph Co., British Broadcasting Corporation, Cable and Wireless Ltd., Compagnie générale de Télégraphie sans fil, Independent Television Authority, International Marine Radio Company Ltd., Italcable S.A., Kokusai Denshin Denwa Co. Ltd., Marconi International Marine Communication Co. Ltd., Nippon Hoso Kyokai, Nippon Telegraph and Telephone Public Corp., Radio Austria A.G., Radiotelevisione Italiana, Radiojänst A.B., South African Broadcasting Corporation, Transradio Española S.A.

C. *International Organizations*

Association internationale des intérêts radio-maritimes, International Time Bureau, Special International Committee on Radio Interference, Comité international radio-maritime, International Chamber of Shipping, International Broadcasting Organization, European Broadcasting Union, International Scientific Radio Union.

D. *Scientific and industrial organizations*

Ateliers de Constructions électriques de Charleroi, Brown Boveri et Cie., Hasler A.G., Magneti Marelli, Siemens und Halske A.G., Telefonaktiebolaget L. M. Ericsson, Telefunken GmbH, Telettra.

E. *Specialized Agencies of the United Nations*

International Civil Aviation Organization, World Meteorological Organization.

F. *International Telecommunication Union*

General Secretariat
Mr. H. Townshend, Assistant Secretary-General

IFRB
Mr. J. H. Gayer, Vice-Chairman
Mr. F. Dellamula, International Member
Mr. N. H. Roberts, International Member

CCIF
Mr. G. Valensi, Director
Mr. J. Lalou, Counsellor

CCIT
Mr. J. Besseyre, Senior Counsellor

CCIR
Prof. Dr. Balth. van der Pol, Director
Mr. L. W. Hayes, Vice-Director
Mr. J. van der Mark, Counsellor
Mr. R. V. Lindsey, Secretary of the Conference
and assistants

Special Secretariat of the Polish Administration
Mr. W. Lisowski, Director
Mr. J. Zablocki, Deputy Director
Mr. J. Makarewicz, Deputy Director
and assistants.

Inaugural meeting

(See photograph in the French part, page 3f)

The inaugural meeting was held in the Congress Hall of the Palace of Culture and Science, Warsaw, on Thursday, 9 August, 1956. The Director of the CCIR, Prof. van der Pol, announced that the inviting Government had appointed Prof. Pawel Szulkin to be Chairman of the Assembly.

Several speeches were made.

Mr. Stephan JEDRYCHOWSKI (Vice-Chairman of the Council of Ministers of the People's Republic of Poland) delivered the following address :

" On behalf of the Government of the People's Republic of Poland and all the Polish people, I have the honour to extend a welcome to the representatives of the forty countries assembled in Warsaw for the VIIIth Plenary Assembly of the CCIR.

I should like to remind you on this occasion that in 1936 the CCIT, another organ of the I.T.U., held its Vth Plenary Assembly in Warsaw. The town in which you are now meeting was systematically destroyed by

the invaders during the second world war. However, thanks to the peaceful efforts of the Polish people, Warsaw is coming to life again. It is being rebuilt—a new town, but modelled on the old one. And although you can still see traces of the devastation, even opposite the building where we are meeting, it seems to me that all the rebuilding that has already been done is adequate evidence of our efforts at reconstruction.

The people of Poland earnestly desire a lasting peace which will enable them to develop their economy, to improve their welfare and to restore their cultural standards. Poland does not want to live in isolation, and she is opposed to autarky in the sphere of economics, culture and science. She is anxious to foster international cooperation in all spheres; she seeks this cooperation unreservedly and without any discrimination whatsoever, with all countries, regardless of their political or social structure, or the colour of their inhabitants. The People's Republic of Poland now enjoys friendly relations with all her neighbours—neighbours with whom, in former times, our country was constantly at loggerheads, and the building in which your Assembly is being held is an appropriate symbol. It is our desire to strengthen these friendly relations with all countries, even with distant countries and especially countries overseas.

We consider that the international organizations can contribute in a large measure to the development of cooperation and friendship between the different countries, and that they should direct their efforts to that end.

We attach special importance to the exchange of scientific and technical knowledge. We hope that our country will thereby profit greatly, and that we, for our part, will also make a valuable contribution to progress in science and technique.

Conscious of the importance of radiocommunications in international cooperation and mutual understanding, we should like to see the splendid technical achievements in this sphere at the exclusive service of these altruistic and peaceful aims.

Poland has direct radio connections with many countries and will continue to extend her network. We are planning in the near future to establish a network of radio-telephone cables and a television service. The Polish broadcasting service already has well-established traditions in the matter of international cooperation, and in spite of certain difficulties which still exist, it is anxious to develop that cooperation. Polish television is still in its infancy, but we have established a programme to develop it in the years to come.

The work of the CCIR, which is based on the knowledge and experience of eminent scientists and specialists, and in which more and more countries and organs are taking part, will no doubt be of valuable assistance to us in the realization of our plans.

We therefore have many reasons for hoping that the work of the Plenary Assembly in Warsaw will be crowned with success. And may I add one more wish : that all the delegates may feel at home in our town."

Mr. FEDEROWICZ, Vice-Chairman of the Municipal Council of Warsaw, then made the following speech :

" On behalf of the People's Council of the City of Warsaw and the inhabitants of the capital, I extend a cordial welcome to the delegates to the VIIIth Plenary Assembly of the CCIR.

Exactly twenty years ago Warsaw received the representatives of another Consultative Committee of the ITU. Possibly some of the delegates here also attended that conference.

Since then we have been through some difficult times, which were particularly tragic for our city. The trials it underwent during the last war were very severe, for hardly one house was spared. After the liberation it seemed impossible that anyone could bring our capital back to life. But patriotic zeal, and the immense efforts and sacrifices of hundreds of thousands of workers, have achieved this superhuman task. By building new districts, making new roads and providing communal housing, we have tried to fulfil all the conditions necessary to ensure that the inhabitants of this old city, rebuilt once more, should have opportunities for cultural development and a better and healthier life. The plans for building a Warsaw that would be more beautiful than the pre-war Warsaw have not yet been fully completed, as you will see for yourselves when you visit our city.

However, at this time when we have the pleasure of welcoming you here, I must not recall tragic memories. The people of Warsaw look to the future with confidence, and if they often cast their thoughts into the past it is because their town suffered more during the war than any other city in the world.

You will be able to judge for yourselves what has been done in Warsaw in the past eleven years.

We shall do everything we can to help you in your work during this Assembly, and to make your stay in Warsaw as agreeable as possible.

On behalf of the People's Council of Warsaw may I, in the name of peace and mutual cooperation, wish you every success in your work."

Capt. C. F. BOOTH, as head of the delegation of the country in which the CCIR had been invited to hold its previous Plenary Assembly, spoke in the following terms :

" It is my great privilege and pleasure to tender to our hosts the grateful thanks of the many delegations attending the VIIIth Plenary Assembly of the CCIR for the very pleasing welcome we have just been given and for the excellent arrangements made—both for our wellbeing and our work.

To the Vice-President of the Council of Ministers of the People's Republic in Poland, to the Deputy Minister of Posts and Telecommunications and to the President of the City Council of Warsaw, and to all our hosts here this morning, I would first offer my regrets that I am unable to speak in Polish—but I know that the spirit of my words will be conveyed to them through our able interpreters.

You will remember, Ladies and Gentlemen, that we accepted with acclamation the invitation given by our hosts during the London Conference in 1953. Many of us who had been privileged to organize Plenary Meetings of the CCIR since Stockholm, 1948, realized the immensity of the task our hosts had set themselves—though we had no doubt of the outcome of their labours. That they have been successful I know you will all agree.

It would appear we are to have a record attendance—there has certainly been a record number of preparatory documents—and the soundness of the organization is evident from the smooth running of the registration, the hotel arrangements and the excellence of the accommodation provided for our work. This is indeed a beautiful room, and the working rooms give the impression of efficiency and dignity which bodes well for our technical labours.

In my country we have a saying that ' all work and no play makes Jack a dull boy.' I believe there must be a similar one in Poland, since the programme clearly demonstrates that our hosts appreciate the importance of mixing some relaxation with our work.

The programme of social occasions, both in the city and further afield are extremely welcome to us. We look forward to seeing Warsaw, the ancient city of Cracow and your sea coast, and some of your art.

As one who comes from a country which has achieved some ' notoriety ' in respect of its ' weather '—I assume our hosts have ' arranged ' the weather with the same quiet efficiency they have shown in organizing the Conference.

Becoming more serious for a moment, the CCIR is an international organization it can achieve maximum success only if we all make constructive contributions—both to the studies between Plenary Meetings and to the deliberations at those meetings. Since the Vth Meeting at Stockholm in 1948, the contribution made by CCIR to the development of radio communications in all its aspects has steadily increased.

Here we have the opportunity to make a further contribution, and our hosts have laid sound foundation for this by the excellence of their arrangements. It is for us to show our appreciation of their efforts by building on that foundation a series of sound technical recommendations and a good programme—shorn of non-essentials—for our future labours. If we do this our hosts will be well repaid for their efforts on our behalf, and we will all be able to look back on a successful VIIIth Plenary Assembly.

Ladies and Gentlemen on behalf of all the visiting delegations I offer our sincere and grateful thanks to our hosts, through the Vice-President of the Council of Ministers, for their very considerable efforts, and for the kindly welcome they have all given us. I would ask you to show your appreciation with acclamation."

The Chairman then gave the floor to Prof. Dr. Balth. VAN DER POL, Director of the CCIR, who made the following speech :

" Perhaps I might also be allowed, as Director of the CCIR, to say a few words now that we are assembled here in this very beautiful building in a town which, after having been completely demolished in the last war, is now rapidly being rebuilt.

We are now gathered in the centre of the People's Republic of Poland, in its capital Warsaw. I remember visiting this city before the war, and finding as the first sentence in a guide to this capital : ' Warsaw is the centre of Europe '. This statement induced me to investigate it somewhat closer, and I had a large map of Europe pasted on plywood and carefully sawn out along the coast, so that the wood which was left corresponded to the dry land of Europe. Then I took a needle and tried to balance Europe on one point to find out where the continent should be supported to be in complete balance, or, in other words, to find the centre of gravity of Europe. In fact I found that the statement in the old Warsaw guide was not far wrong, and that the centre of gravity of Europe was only slightly to the South-East of Warsaw. So we might say, in a certain sense, that we are here met together in the very centre of Europe.

But this fact is obviously not the only distinction of which our Polish friends can boast. We certainly all remember some of their great pioneers. In this building, which is dedicated to culture and science, it is most appropriate to recall some of the very greatest Polish bearers of culture and science.

In the first place we should mention Nicolas Copernicus, who was born in Toruń in 1473, and studied at the famous university of Crakow. He is known, of course, as one of the greatest astronomers of all time ; but he not only studied astronomy, he was also a scholar in mathematics, Latin, Greek, Hebrew, philosophy, philology, engineering, finance, geography, history, literature, law and medicine, It is astonishing that he should have been able to meet in Rome the only equivalent figure in history, Leonardo da Vinci.

His best known work, of course, is his thesis stating that it is not the sun and the planets that revolve round the earth, but that it is the sun that is stationary and the earth and the other planets that revolve round the sun. His fundamental work was published in the year of his death and, according to history, the book containing his revolutionary thoughts, under the title *De revolutionibus orbium coelestium*, was put into his hands on his death bed.

To quote one point, it seems little known that Copernicus introduced into trigonometry the concept of the secant and the cosecant. Broadly speaking it may be said that Copernicus was the precursor of modern mathematical physical science.

Of course his views on the planetary system were altogether revolutionary in his day, and it certainly simplifies considerably the equations describing planetary motion when one uses his system of coordinates. I will not elaborate more on modern views based on the theory of relativity just now.

But also in the field of art we should mention a Polish subject whose work will last through the centuries. I am referring to Frédéric Chopin, who was born in 1809 near Warsaw. Like Mozart he was an infant prodigy and at the age of six he could play on the piano the compositions of his great predecessors. At that tender age he was already improvising at the piano and composing music. His romantic compositions are known all over the world, where his concertos, mazurkas, preludes, nocturnes, waltzes, impromptus, scherzos, fantasies, polonaises and his funeral march are played over and over again. Incidentally, the well known musical expression " polonaise " is derived from Polish dance forms. He died at the early age of 40, leaving an extensive collection of piano works which, among other things, are characterized by the elegance of his melodies and their figurations, and by the distribution of his chords over the keyboard in such a way that this music is always pleasing to the ear. I think that modern theory of sound could explain these pleasing effects which, of course, were originally written down purely intuitively on an empirical basis. As yet, I think, theory is incapable of explaining the elegance of the melodies. It is said of Chopin that he was ' The song, the soul of Poland '.

Returning to the field of science we should also mention the great Polish scientist Smoluchowski whose theoretical work on Brownian motion has been fundamental for the later understanding of the wide problems relating to the thermal noise in our modern radio circuits.

And then we should certainly also mention Madame Marie Curie, who was born in Warsaw in 1867 and who, together with her husband Pierre Curie and Henri Becquerel, obtained the Nobel Prize for physics in 1903 for the discovery of radium. She was also awarded the Nobel Prize for chemistry in 1911, for the discovery of polonium which was called after Poland.

I need not elaborate here on the enormous consequences this discovery has brought about. It has changed completely the atomic aspect of physics, and is even beginning to change the industrial aspect of the whole world.

I well remember the great dilemma of physics in my own student days when it was found that radium emitted energy all the time without apparent loss of mass. I also personally recall meeting Madame Curie in the years just after the first world war and can still remember her slight unobtrusive figure in a simple black dress when she came to visit Lorentz while I was working with him in Holland. Lorentz, I know, had a great admiration for her. I would like to quote here Albert Einstein who said : ' Madame Curie is, of all the

famous people, the only one whom glory has not corrupted.'

I could go on to mention the present outstanding activity of several Polish citizens, e.g. in modern fields of mathematics and physics such as topology, theory of numbers, non-linear oscillations, unified field theory, information theory, eigenfrequencies of cavities..., but, I have to return to the work of the CCIR.

First of all I would like to draw your attention to the very extensive documentation which has been sent to us by the various administrations. This documentation, which has been issued by the secretariat in the three working languages of the Union, is now in size comparable to the large documentation of the famous atomic conference held in Geneva last year. It is nearly double that submitted in London at the VIIth Plenary Assembly, though for economy reasons we have fixed the duration of this Plenary Assembly here for about the same length of time as in London. This naturally means that, in a given time, more documents must be discussed here than was formerly the case, placing an increased burden on the shoulders of the delegates.

I have unfortunately to announce that the Chairmen of Study Groups II and VI Mr. Pierre David (France) and Dr. Howard Dellinger (U.S.A.) were, to their great regret, unable to be present here, so that you will have to consider the appointment of deputy chairmen to preside over the meetings of these Study Groups here in Warsaw.

Finally, I come to a special item on our agenda, the election of a new Director of the CCIR. I have now filled this post for eight years and have organized the secretariat from the outset. When I resign at the end of December, I will have prepared and organized three Plenary Assemblies and during all these years I have been, in the most pleasant way, in close touch with the able Chairmen of our Study Groups, with many of the members, with the delegates and the work in general.

It certainly is not easy to evolve a proper grasp of all the varied subjects belonging to the extensive modern radio field, which are studied and discussed by the CCIR in its Study Groups. It is my feeling that a proper insight into such a vast range of subjects cannot be maintained satisfactorily by a specialist in some particular branch of radio, but that it requires a scientist or technician who has had a proper basic training in physics and mathematics. The extensive range of subjects covered by the documentation before us plainly demonstrates this fact. A large part of it for instance, presents its arguments in mathematical form which is often highly interesting but seldom easy to read, and we may surely expect from a new Director the ability to understand the documents which are discussed in the meetings.

May I, as departing Director, with experience of research in the higher branches of radio for over forty years, emphatically stress this point for you to bear in mind when electing a new Director since the preservation of the dignity and the technical and scientific status of the CCIR in future will depend in large measure on the man you choose.

I am sure I am speaking on behalf of you all when I thank the Vice-President of the Polish People's Republic and the President of the City Council of Warsaw for their kind words and for the hospitality offered here in this monument to culture and science. I hope that this VIIIth Plenary Assembly will contribute to these ends in no less a degree than it has done on former occasions. Of course in modern days it is hard to discriminate between science and technology, but at a riper age I find it gets harder and harder also to discriminate between art and science because the inspiration which leads, say, to a new physical experiment or mathematical theorem is of exactly the same nature as the inspiration which may lead to a new work of art, be it music or any other art.

Science and art are now more interwoven than ever before. It is possible, e.g. by the use of purely physical apparatus, to give an ordinary photograph the typical aspect of an old painting and electronic digital calculating machines are now able to compose church hymns and anthems.

Before I close I would like to announce to you that whild coming on to the platform here I receive a letter from the Chairman of the United States delegation from which I quote :

' Dear Dr. van der Pol,

It is a pleasure to inform you that I have been authorized by my Government to extend an invitation to the International Radio Consultative Committee (CCIR) to hold its next Plenary Assembly in the United States. Accordingly, at the appropriate time the United States Delegation will extend such an invitation to the CCIR.'

Again let me thank our hosts for their very kind reception, while expressing my sincere hope that this Plenary Assembly of the C.C.I.R. will contribute materially to the world-wide rationalized use of radio communications ".

Organization of work

The first Plenary Meeting was devoted to organizational problems. Mr. R. V. Lindsey was appointed Secretary to the Assembly. At the Chairman's proposal, four Vice-Chairmen were nominated. They were also to act as Chairmen of the four special committees.

Mr. van der Toorn (Netherlands) : Committee on election procedure

Mr. Bramel de Cléjoulx (France) : Drafting Committee

Mr Baliga (India) : Finance Committee

Mr. Topuria (USSR) : Technical Assistance Committee

The Plenary Assembly confirmed the following changes among Study Group Chairmen and Vice-Chairmen :

Mr. G. S. Turner to be Vice-Chairman of Study Group VIII and Mr. K. Miller Vice-Chairman of Study Group X,

Mr. Abadie to be Interim Chairman of Study Group II,

Dr. Dana K. Bailey, Interim Chairman of Study Group VI,

Mr. Cook, Interim Vice-Chairman of Study Group III.

The question of reorganizing the Study Groups had been raised at the VIIth Plenary Assembly in London and an Organization Committee had been set up under the Chairmanship of the Director of the CCIR. It was composed of the Study Group Chairmen. In the meantime it had worked by correspondence. A report by the Director dealing with reorganization problems was referred back to the Committee for further study.

Election of a new Director of the CCIR

The Assembly took note of the report by the special committee on election procedure and the applications of six candidates :

Mr. H. Dahl, proposed by the Norwegian Administration

Mr. E. Esping, proposed by the Swedish Administration

Mr. L. W. Hayes, Vice-Director of the CCIR

Mr. G. Jensen, proposed by the Administration of the United States of America

Dr. E. Metzler, proposed by the Swiss Administration

Prof. P. Szulkin, proposed by the People's Republic of Poland

It was further noted that thirty-nine of the countries represented at the Assembly were entitled to vote. The election took place in Plenary Assembly on 15 August. At the third ballot the Swiss candidate was elected by an absolute majority.

Study Group activities

a) **Preparatory**

In the interval between the two Plenary Assemblies there had been several Study Group meetings. Study Group IX (General technical questions) had met in Geneva from 10 to 22 September 1954, under its Chairman, Mr. H. Stanesby (United Kingdom). The main object of this meeting was to make progress in the work of the Study Group and to prepare certain data for the Plenary Assembly of the CCIF due to meet late in 1954.

Study Group I (Transmitters) and Study Group XI (Television) met in Brussels from 22 March to 6 April 1955. The meeting was presided over by Dr. Metzler (Switzerland) and Mr. Esping (Sweden), Chairmen of the two Study Groups, Study Group XI, while in Brussels, took the initiative of drawing up a colour television demonstration programme which was carried out from 5 March to 11 April, 1956. In the course of their travels, the Study Group members visited the United States, the Netherlands, the United Kingdom and France.

b) **Meetings in Warsaw**

Study Group I

Chairman : Dr. E. Metzler (Switzerland) ; Vice-Chairman : Mr. J. Lochard (France)

Sub-Group A : Chairman : Mr. J. Lochard (France)

Sub-Group B : Chairman : Mr. G. W. Barnes (United Kingdom)

Sub-Group C : Chairman : Mr. A. Arciuch (People's Republic of Poland)

At the interim meeting held in Brussels (March/April 1955), study of the available literature and of the results of the bandwidth measurements made on that occasion suggested that it might be well to tackle the problem of transmission bandwidths by theoretical methods, without any preconceived ideas, such as the respect due to existing systems. The Study Group proposed that a study should be made of the most suitable signal shapes, bearing in mind not only the receiver tuned to the transmission but off-tune receivers too. The problem is one of discovering what sort of signal would give the maximum energy in the passband of the receiver tuned to the transmission. The Study Group issued a report on this matter, based on an investigation by Mr. Lochard (France). This is a summary of the main theoretical studies of interference so far made. The Study Group also expanded the Study Programme on transmission bandwidths to make allowance for this aspect of the problem. To avoid certain difficulties that had arisen during measurement of the " occupied bandwidth ", a proposal was adopted in favour of amending the existing definition.

A recommendation tightens up the table of tolerances for non-essential radiation the mean frequencies of which exceed 60 Mc/s in the case of new transmitters with fundamental frequencies between 10 kc/s and 30 Mc/s. The matter remains under study as far as mobile transmitters and transmitters working on frequencies above 30 Mc/s are concerned. Another recommendation was adopted tightening up the frequency tolerances mentioned in Appendix 3 to the Radio Regulations in certain bands and for certain services.

Three preferred values for the frequency deviation were adopted for two-condition frequency-shift systems. A recommendation was also issued with regard to duplex systems, giving preferred figures for spacings between the adjacent frequencies in these systems.

The questionnaire drawn up at the Brussels meeting, regarding the arrangement and designation of the channels in multi-channel radiotelegraph systems, gave rise to numerous replies, thanks to which a recommendation could be issued designating such channels. Furthermore, the Study Group felt it necessary to classify the various systems into categories. At the IFRB's request, the Chairman of Study Group I would send Administrations a further questionnaire in order to obtain more information on the occupied bandwidth and the spectra required for the various multi-channel telegraph systems.

The available literature on limitation of undesirable radio radiations from industrial, scientific and medical equipment was not enough for a recommendation to be proposed. Hence the Study Group could do no more than draw up a new study programme.

Study Group II

Chairman : Mr. Pierre David (France) ; Vice-Chairman : Mr. P. Abadie (France)

Sub-Group A : Mr. T. Kilvington (United Kingdom)

Sub-Group B : Professor Egidi (Italy)

This Study Group extended London Recommendation 94 (noise and sensitivity of receivers) to

telegraph receivers, by proposing for these latter a definition of maximum usable sensitivity bearing in mind signal distortion, and determining the parameters to be chosen in the case of signal distortion or mutilation, when defining a reference sensitivity. It drew up, too, a definition of maximum sensitivity for sound or vision broadcasting receivers, and for the measurement of this proposed that the CCIR be guided by the methods of the IEC.

The Study Group considered advice, suggestions and comments for improving the frequency stability of receivers. On the other hand, it could not reply to the question of the choice of intermediate frequency and the protection against undesired responses of superheterodyne receivers. But it thought it advisable to report on the present position of such investigations. The report shows that no single intermediate frequency for LF, MF and HF sound broadcasting receivers can be completely satisfactory for the whole of the European area. The Study Group further considered that a careful study should be made of maritime mobile receivers, since on their correct operation depends the safety of life at sea.

Questions 79 : " The responses of radio receivers to quasi-impulsive interference " and 80 : " Undesired emissions from receivers " were each the subject of a recommendation that the CCIR should for the time being abide by the CISPR measurement methods, as regards broadcasting and television receivers. London Recommendation 95 : " Selectivity of receivers " was revised to cover a new concept, that of attenuation on a parasitic frequency.

Study Group II submitted two recommendations to the Assembly, on the sensitivity, selectivity and stability of amplitude-modulation sound broadcasting receivers, and of television receivers and frequency-modulation sound broadcasting receivers. They recommend the CCIR to abide by the definitions and measurement methods devised by the CEI, in defining these characteristics.

Protection against keyed interference at the receiver end has been deemed useless so long as the transmitter spectrum is not reduced. Hence this matter will be left to Study Group I, on the understanding that full information on receivers will be submitted to it.

Lastly, at the proposal of Study Group II, the Assembly decided that a new question should be set for study on multiple-path distortion in frequency-modulation receivers.

Thanks to the literature available, the Study Group expanded the annexes to Recommendations 94, 95 and 96.

Study Group III

Chairman : Dr. H. C. A. van Duuren (the Netherlands) ;
Vice-Chairman : Mr. A. Cook (United Kingdom)
Sub-Group A : Mr. A. Cook (United Kingdom)
Sub-Group B : Chairman : Mr. J. Lenkowski (People's Republic of Poland)
Sub-Group C : Chairman : Mr. J. Boulin (France)

Question 3, dealing with revision of Atlantic City Recommendation 4, provides for a series of studies designed to determine, for the various services, the conditions to be fulfilled by the equipment used, so as to ensure the most efficient use of spectrum space. Provision is made for these studies to be carried on without intermission, and for speedy publication of new recommendations or of revised versions of old ones. Bearing in mind EARC (Geneva, 1951) Recommendation 14, urging a reduction in assignment spacing for decametric waves, and considering how important it is to have some data about the limits for the signal-to-noise protection ratio, a new Question asks for such data to be assembled for the services in question. Four recommendations were amended as a result of the inquiries. They concern rhombic antenna gain (the antenna characteristics are defined), bandwidths and signal-to-noise ratios, the signal-to-interference protection ratio, and fading margins.

Numerous papers on antenna directivity show that working conditions can be improved by the use of appropriate antennas. But while the main characteristics of antennas are known, information is still lacking on the improvement that may be effected by a directional antenna in a great many cases. The study programme proposed in London was modified in the light of the results obtained and the new proposals submitted.

Papers were submitted on interference caused by radiation from industrial, scientific and medical apparatus. One aspect of this question is dealt with by Study Group I, and part of the question has been considered by the CISPR (Special International Committee on Radio Interference). For the time being, Question 84, which deals with this subject, remains under study without amendment.

Problems arising out of the use of radiotelegraph circuits in conjunction with five-unit start-stop apparatus are also of concern to the CCIT. A question relative to the admissible error rate had been submitted to this latter. The papers received from members, together with the work done by several CCIT study groups, made possible the issue of a recommendation that, whenever conditions required, a system with automatic repetition should be used. This recommendation also proposes the use of a seven-unit code. Further research into this subject will be conducted in cooperation with the CCIT.

It was at the Geneva Plenary Assembly (1951) that communication theory was for the first time the subject of a CCIR Question and Study Programme. This problem is being studied, too, by the International Scientific Radio Union (URSI). While papers were in general of a very theoretical nature, they nevertheless made it possible (thanks, too, to the voluminous literature that was assembled) to amend the Qestion and Study Programme in such a way that work will now centre on more concrete problems, in connection with existing systems, capable of practical application.

A new recommendation defining the information unit was adopted.

Study Group IV

Chairman : Professor L. Sacco (Italy) ; Vice-Chairman : Mr. G. M. Millington (United Kingdom)

Sub-Group A : Chairman : Mr. G. Millington (United Kingdom)

Sub-Group B : Chairman : Mr. J. W. Herbstreit (United States)

A great deal of time was devoted to propagation over mixed paths. Most of the main phenomena that occur can to-day be theoretically explained, and numerous measurements have confirmed these theories in a general way and to some extent quantitatively. Various methods of calculation lead to comparable results and there are certain data that can be readily applied to practical cases. But in many cases recourse to empirical methods is still necessary. A recommendation summarizes all this. Careful research is still required, especially to determine the influence of the vertical layers of the ground, and in general to devise methods of calculation readily applicable to general use.

The position with regard to the study of propagation over irregular terrain is much the same. Discussion bore on the outcome of the most recent research into diffraction on peaks forming an angle with the wave-fronts, on cylindrical and spherical surfaces, on mountain chains and small objects. The Study Group considered the outcome of experiments with the measurement of fields along varied contours and for different wave-lengths. Many problems still remain to be solved before any conclusions can be drawn which will enable the results to be put into practice. A new, and very full, study programme was drawn up. It deals, especially, with propagation in valleys, in towns, in the neighbourhood of obstacles (obstacle gain), the possibility of artificially doing away with ground reflections, the most favourable position for antennas, the polarization of waves for particular cases, and the study of phase variations along different propagation paths. The importance of statistical methods for the study of ground-wave propagation was stressed.

A Question was devoted to determination of the action of ground constants, bearing in mind weather conditions and vegetation structure, in relation to wave length.

The discussion on temporal variations in the ground wave on medium waves was resumed. A contribution presented in London seemed to prove that the field variations observed on three different paths were due to absorption by foliage. Measurements made in England and Germany provided material in support of this thesis. For frequencies below 10 Mc/s, tropospheric refraction has a weak influence which a recent series of measurements, has, however, not succeeded in clearly demonstrating.

It should be observed that the prolongation beyond 2000 km of the ground-wave propagation curves between 10 and 300 kc/s requested by the IFRB has a practical value only in certain special cases, German and American observations having shown that at such distances the wave reflected by the ionosphere is almost always stronger than the ground-wave, even in summer when absorption is most marked.

It was also decided that the atlas which has recently appeared containing ground-wave propagation curves for the 30 to 300 Mc/s band should be expanded by formulae enabling the curves to be transposed for other values of soil conductivity and tropospheric refraction. A new series of propagation curves for frequencies betpeen 30 and 10 000 Mc/s and for antenna heights up to 20 km above ground will complete this work.

A new Question asks for an assembly of the main data influencing ground-wave propagation for the most varied uses. Lastly, a Recommendation calls for a uniform graphical representation of antenna radiation diagrams in terms of the new conception of cymomotive force.

Study Group V

Chairman : Dr. R. L. Smith-Rose (United Kingdom)

Vice-Chairman : Mr. E. W. Allen (United States)

Sub-Group A : Chairman : Mr. E. W. Allen (United States)

Sub-Group B : Chairman : Mr. R. A. Rowden (United Kingdom)

Practice has shown in many ways that the London propagation curves (Recommendation No. 111) should be revised. This revision could not be carried out in Warsaw and was placed in the hands of a working party under Dr. Smith-Rose.

Lack of knowledge of the thermodynamic behaviour of the lower atmosphere makes it difficult to give a satisfactory explanation of the various phenomena of tropospheric propagation. A new study programme proposes to determine the correlation between slow or rapid field variations and the changes in the state of the troposphere in the light of different parameters. Direct or indirect methods of measuring the fine structure of the refraction coefficient have been improved. Fading conditions due to the diffraction field of high mountains and to multipath tropospheric propagation were the subject of contributions and discussions. On this subject, also, thorough study is still required, particularly on the probable relation between the geometry of the wave path and the intensity of fading in the case of diffraction on high ridges, this point being of special interest to mountainous countries.

It was shown that the immediate surroundings of transmitting and receiving antennas can seriously influence measurement propagation results. A Recommendation taking this into account will make it possible in the future to create similar measurement conditions in different countries and to simplify the interpretation of these measurements.

For the planning of radio relay systems Study Group IX requires statistical data on fading in the different bands and on all possible paths. It is important to know attenuation variations with time

both on optical paths (desired signal) and paths beyond the horizon (interference). The results so far obtained give only a few reference points and considerable research is still necessary before a solution can be found. The working programme was altered to allow for experiments on radio relay systems and in future attempts will be made to measure very rapid fading.

It has been noted in the last few years that circuits on metric and decimetric waves, even with a wide band, were possible well beyond the horizon, providing the power was high enough. The cause of this phenomenon must be sought in scattering caused by irregularities in the homogeneity of the troposphere. In various countries, particularly in the United States, an entirely new transmission technique has been evolved. The attention of the IFRB and of Administrations is specially drawn to these possibilities and the problems to which they give rise, embodied in a Study programme.

Study Group VI

Chairman : Dr. J. H. Dellinger (United States)

Vice-Chairman : Dr. D. K. Bailey (United States)

Sub-Group A : Chairman : Mr. R. L. Smith-Rose (United Kingdom)

Sub-Group B : Chairman : Mr. G. Millington (United Kingdom)

Sub-Group C : Chairman : Mr. W. Q. Crichlow (United States)

Sub-Group D : Chairman : Dr. J. Grosskopf (Federal German Republic)

Sub-Group E : Chairman : Mr. N. H. Roberts (IFRB)

For several years Study Group VI has been seeking a method of making long-term and medium-term forecasts from the sunspot number or any other basic index. Research carried out by the Director of the CCIR, based on auto-correlation techniques, has not yet produced an entirely satisfactory method and is to be continued. Other studies have shown that an index drawn from characteristics of the F2 layer might be used but its adoption seems premature and the R index will continue to be used for long-term forecasts. The Director of the CCIR was instructed to organize a service for the prediction of solar activity. The scope of the research has been extended by the adoption of a new Study Programme. As regards short-term forecasts, a correlation has been found with certain indices of magnetic phenomena and solar flares, allowance for which has been made in a new draft of Study Programme No. 59. Dissemination and exchange of observations for establishing short-term forecasts have already been organized by the International Scientific Radio Union (URSI). The two Reports giving information on this subject were brought up to date and a Resolution draws the attention of URSI to the advantages of establishing an improved world network of ionospheric sounding stations at the outcome of the International Geophysical Year (IGY).

Numerous contributions are devoted to the determination of maximum usable frequencies (basic forecasts for ionospheric propagation) and to the calculation of the space-wave field strength for frequencies above 1500 kc/s. They bring some improvements to the method mainly used nowadays but do not remove the errors which occur in certain cases and which are a considerable drawback to the work of the IFRB. That is why a special working party was instructed to undertake an urgent study of possibilities of improving methods of calculating MUF and LUF in the light of the considerable research already carried out and experience acquired in practice. The Chairman of Study Group VI will also communicate to the IFRB the results of studies carried out by correspondence and operational information on given circuits. This assistance to the IFRB is the object of two new Recommendations. A new Study Programme replacing Study Programme No. 115 (London) resumes study of absorption and calculation of field strength for frequencies above 1500 kc/s. Study Programme No. 62, providing for the use of a special modulation of standard frequency transmissions to assess the value of propagation forecasts, has been recast. The study of intermodulation due to non-linear effects in the ionosphere will not be continued and a Resolution requests URSI to communicate to the CCIR the results obtained in this sphere which could lead to important applications.

The propagation of waves on frequencies lower than 1500 kc/s is also of interest to the IFRB. A Report states that, although the numerous measurements made by the European Broadcasting Union (EBU) to some extent confirm the curves used by the IFRB, other contributions show that under different conditions of time, season, solar activity, these curves are not applicable.

Experience acquired in the field of ionospheric propagation by scatter on frequencies above 30 Mc/s has made it possible to amend the Study Programme on this subject by defining the points on which the work should bear. A Resolution draws the attention of the IFRB to the possibility of using this type of propagation for certain fixed service circuits over long distances.

The Study Programme dealing with the measurement of atmospheric radio noise having received a partial reply, it was replaced by a new Study Programme providing *inter alia* for a worldwide measurement network, also the subject of a Recommendation. Material on atmospheric noise was assembled into a Report which is to be published separately and offered for sale. Some of the work will be done in cooperation with the World Meteorological Organization.

The results of research into fading were assembled in a Report showing that some progress has been made. URSI having announced that studies on the ionospheric propagation of circularly polarized waves

were being undertaken, London Resolution No. 14 was replaced by a Report.

Study Programme No. 67 (Pulse transmission at oblique incidence) was replaced by two new Study Programmes as the result of measurements so far made. The first of these new Study Programmes concerns the continuation of the measurements while the second provides for the study of back scatter. The Director of the CCIR will bring these two new Study Programmes to the attention of URSI, insisting on the urgent need of knowing the results obtained by that body.

In a new Recommendation replacing Recommendation No. 118 the measures of protection to be taken in the interest of radio-astronomy were defined.

The influence of the Doppler effect on long-distance communications at high frequencies using frequency-shift keying is the subject of a new Question.

Study Group VII

Chairman : Mr. B. Decaux (France)

Vice-Chairman : Prof. Boella (Italy)

Sub-Group A : Chairman : Mr. W. D. George (United States)

Recommendation No. 122 (London) replied to some points in the Question concerning the establishment of a world service of standard frequency transmissions and time signals. At Warsaw, Study Group VII revised this Recommendation and described the present position in a Report. Standard frequency stations should have an interruption period of at least 4 minutes every hour, and should offer the possibility of direct or indirect comparison with an atomic or molecular frequency standard so that the precision requirements of the frequencies and time intervals transmitted might be satisfied in the best possible way.

Errors occurring during the propagation of standard frequencies and time signals and the need for obtaining a high degree of measurement precision fairly quickly call for further studies. Two new Questions were prepared, one of which deals with standard frequency and time signal transmissions in new frequency bands while the other concerns standard frequency and time signal reception stability. This second Question pays special attention to the Doppler effect. The Annexes to the Report give details of stations already in service or that have been planned in the appropriate bands and outside those bands. Here it should be pointed out that too many stations in a given area may impair the efficiency of the service instead of improving it. For this reason a new Study Programme calls for an investigation into solutions to avoid harmful interference between stations.

Mention should be made of the work of the IFRB contributing to the clearance of bands reserved exclusively for standard frequencies and time signals.

Study Group VIII

Chairman : Mr. J. D. Campbell (Australia)

Vice-Chairman : Mr. G. S. Turner (United States)

Sub-Group A : Chairman : Mr. G. S. Turner (United States)

Sub-Group B : Chairman : Dr. H. T. Fleischer (Federal German Republic)

The VIIth Plenary Assembly had considered that the most efficient use of the spectrum could be obtained only if the distribution, in time, intensity and direction, of the signals occupying the spectrum were known. Study Group VIII was therefore asked to study the problem of automatic monitoring of the degree of occupancy of the radio spectrum. Documentation submitted to the Study Group at the Warsaw meeting was sufficient to allow a Recommendation to be drawn up, specifying the basic characteristics to be adopted for automatic monitoring equipment. Various points could not, however, be answered. Question 88 was revised so that the studies would be directed to the determination of the degree of accuracy which might be expected from an automatic monitoring device with respect to bandwidth and field strength and to investigation of the most suitable means of analysing and assessing data recorded by such equipment.

Question 89 refers to the equipment and methods to be preferred for frequency measurements above 50 Mc/s. The types of equipment used in the various countries differ to such an extent that it is only possible to make general comments on them. Administrations are unanimous in preferring to use almost the same equipment as they use for frequency measurements below 50 Mc/s. The equipment used by mobile monitoring stations is practically the same as that used by fixed stations. Since the accuracy essential for frequency measurements is greater in fixed monitoring stations than in mobile stations in the case of frequencies above 50 Mc/s, an addition has been made to the Table in former Recommendation No. 20. However, further studies are needed so that a Recommendation may be drawn up concerning the accuracy of measurements of frequency-modulated transmissions, and to improve the accuracy of frequency measurements of amplitude-modulated transmissions ; a new Question has therefore been prepared.

With regard to the accuracy of field strength measurements in monitoring stations, the Study Group does not think that new studies with the aim of improving the calibration of signal generators used for such measurements are necessary at the moment. On the other hand, as Recommendation No. 181 does not cover all aspects of the problem, the Study Group set out in a Study Programme the different points on which investigation of methods and equipment used in monitoring stations should concentrate.

The Study Group was not in a position to issue a Recommendation on the problem of spectrum

measurement in monitoring stations. It nevertheless submitted a Report containing provisional directives on the type and characteristics of equipment which would be most suitable for such measurements in the case of transmissions on frequencies below 30 Mc/s. The experience that has been gained so far has also made it possible to revise and widen the scope of Study Programme No. 70, and a new Study Programme has accordingly been prepared.

As the number of transmitting station, especially in the VHF bands, is increasing, and since most of these transmitters can only be monitored by mobile stations, it has proved necessary to draw up a new Question concerning measurements taken in such stations and the types and characteristics of equipment to be used for these measurements.

Study Group IX

Chairman : Mr. H. Stanesby (United Kingdom)
Vice-Chairman : Mr. G. Pedersen (Denmark)
Sub-Group A : Chairman : Mr. H. Stanesby (United Kingdom)
Sub-Group B : Chairman : Mr. G. Pedersen (Denmark)
Sub-Group C : Chairman : Mr. L. J. Libois (France)
Sub-Group D : Chairman : Mr. W. Klein (Switzerland)

The very rapid development in wide-band radio systems for telephony and television has obliged the Study Group to concentrate on these questions and it met already in 1954, in Geneva, where it got through a great deal of preparatory work. The effort made at the time to achieve rapid standardisation of frequency and time division multiplex was perhaps pushed a little far, but it meant that at Warsaw the really urgent problems had been solved in most cases while problems of lesser urgency were brought to light.

The first task was the preparation of a frequency plan in the 4000 and 2000 Mc/s bands for F.M. radio systems for the transmission of 600 or 240 telephone calls or television pictures.

It was possible to find a satisfactory solution on the basis of six wide-band channels for each direction (go and return) grouped in a frequency band of 400 Mc/s. This enables only one antenna to be used for each transmission direction to obtain comfortably three, and even six, wide-band circuits at the same time, which is contrary to the solution formerly adopted at Geneva. The Recommendation has to take into account the fact that France had already applied the Geneva proposals. International and English television standards adapt themselves without difficulty to the new frequency plan ; the French 819-line standard does not, however, and owing to its greater bandwidth a Recommendation provides for four wide-band channels without the possibility of a second set of staggered frequencies. In this way it has been possible to make the carrier frequencies correspond with those of the normal frequency complements. On a proposal by Yugoslavia a new Study Programme was drawn up for the distribution of radio systems with 60 and 120 telephone channels in the 2 000 Mc/s band.

To a very considerable extent, it has been possible to determine the characteristics of the systems—a matter of great importance for international connections—as regards both frequency-division multiplex for varying numbers of channels and for television relays. The characteristics concerned are not only basebands and video bands but also intermediate frequencies. Interconnection at radio frequencies is already considerably facilitated by the frequency plan.

Frequency-division multiplex systems are compatible with coaxial-cable and carrier systems because in fact they merely replace the cable and its repeaters. Hence they are much more important than time-division systems for international exchange of communications. This is one of the reasons for choosing the same hypothetical reference circuit as for cables to serve as a basis for planning. Similarly the mean psophometric noise values were adapted to the CCIF recommendations. The noise conditions of a radio relay system are considerably more complicated than on cable, since there are entirely different noise components, partly depending on frequency and also because attenuation, and accordingly noise, can be subject to considerable variations in time depending on the path conditions (fading). Hence unanimity could not be reached at Warsaw on how to express noise peaks over a short period of time and a Study Programme had to be drawn up to deal with this problem.

The present development of time-division multiplex systems does not yet allow of international standardisation of the system in widest use at present (PPM-AM), although the Geneva meeting had led such standardisation to be expected. The only action taken therefore was the preparation of a very complete Report embodying all the results obtained, and a Recommendation for the adoption of a hypothetical reference circuit conforming to CCIF requirements.

It is also very desirable to standardise operational and maintenance measurements especially for frequency division multiplex installations and television relays. In most countries experience in this field is not yet sufficient to serve as a basis for uniform rules. It was recognised that it was desirable, even necessary, to have a wide-band reserve channel for each liaison, that service channels and pilot signals should fulfil certain conditions and that qualitative tests could be made with the aid of wide-band noise signals. But all these matters still require detailed attention.

A fairly large number of very full contributions from a variety of countries discuss the complicated problem of the calculation of intermodulation products, basing themselves on the chief characteristics of the installations.

A new Question deals with the possibilities and problems of long-distance circuits using tropospheric scattering.

Study Group X

Chairman : Mr. A. Prose Walker (United States) ; Vice-Chairman : Mr. K. Miller (United States)

Sub-Group A : Chairman : Mr. W. J. Chalk (United Kingdom)

Sub-Group B : Chairman : Mr. E. Julsrud (Norway)

Study Group X deals with the very different problems of high frequency and sound recording. In the sphere of high frequency (short waves) it studied various aspects of the pressing problems of economy in frequencies, particularly by the use of directional antennas with reduced secondary lobes, or antennas providing coverage over large areas with one frequency, the reduction of the spacing between carriers, the reduction of the number of frequencies for a single programme, the use of synchronised transmitters, etc. All these studies are continuing, and present and future results will be very useful to the IFRB in the preparation of a plan.

With regard to the very high frequencies, and in particular to frequency modulated broadcasting, a Recommendation was published fixing the frequency deviation and pre-emphasis values, and recommending the minimum fields to be protected. At the present time insufficient information exists for the determination of the necessary protection ratios. The proposals made by certain members must be checked by a more thorough study of the question.

The low frequency problems referred to Study Group X are primarily concerned with the standardization of sound recording for the international exchange of recorded programmes. A Resolution was adopted that, to avoid unnecessary work, the CCIR should keep in touch with other bodies working on standardization such as the IEC and the ISO. For disk recording, the CCIR adopted the response curve of the IEC which, in practice, should not require any alteration to equipment.

The exchange of standard tapes gave very encouraging results, but further work is necessary as various new problems arose when these measurements were made. As the measurement of level gave rise to certain difficulties during the exchange of recordings, the Study Group decided to seek the most suitable methods and apparatus for such measurements, so as to determine and, if possible, reduce the variations between the levels indicated and the peak level.

It was not possible to determine what value (peak, mean, RMS) of the fluctuation in speed corresponded most closely to the trouble caused, and further investigations will be made. It was, however, possible to fix, in a Recommendation, the frequency at which the variations in speed should be measured (3000 c/s) and the limits between which the measuring apparatus should work (fluctuations between 0 and 200 c/s). The two types of hubs (European and American) mentioned in Recommendation 135 will continue to be the only ones recommended for the exchange of programmes. If necessary the " amateur " type of spool can be used, but in that case it should conform to the IEC standards. Paragraph 7 of Recommendation 135 was amended to the effect that the marking on the tape leader should appear on the side prolonging the unrecorded surface of the tapes instead of on the recorded surface as hitherto.

It was not possible to obtain unanimity regarding alteration of the tolerances for the width of magnetic tapes, primarily because the new standards proposed cannot be expressed in inches by suitable numbers. The Study Group confined itself to noting, in a Report, the tendency to adopt 6.25+0.05 mm and to issue a Resolution that an enquiry should be made as to the adoption of these values and the possibility of reducing the tolerance to 0.03 mm.

In television a Recommendation prescribes the standards to be observed in the recording of sound on film for the exchange of television programmes.

Study Group XI

Chairman : Mr. E. Esping (Sweden) ; Vice-Chairman : Mr. G. Hansen (Belgium)

Sub-Group A : Chairman : Mr. F. D. Heegaard (Denmark)

Sub-Group B : Chairman : Mr. S. Mallein (France)

Sub-Group C : Chairman : Dr. W. Gerber (Switzerland)

This Study Group has already met in March and April 1955, in Brussels, to study topical questions regarding long-distance circuits and colour television. Among other things it produced a draft report on long-distance transmissions (2500 km) but in the main its discussions were devoted to colour television.

In an attempt to reach as wide agreement as possible on colour standards, the Secretariat was instructed to send a circular as soon as possible to the members of the CCIR asking them to reserve the ultra-high-frequency bands IV and V which were still free in a number of regions for future common colour standards. Apart from the North American members, which have more or less already used these bands, all the other members were able to give a favourable reply.

Although the informatory trip by the Study Group, which we have already mentioned, made it possible to clarify several points regarding colour standardization, the debates in Warsaw nevertheless showed that further tests were necessary, especially since a number of countries were not interested in introducing colour television in the near future. This being so, the Study Group will probably meet in the Spring of 1958 for further discussions on colour standardization.

Fairly general agreement was obtained on the question of the transmission of video signals over long distances and particularly in international traffic. Not only was it possible to determine the

technical requirements for a hypothetical reference circuit 2 500 km in length for all television standards, but also standards for measurements and tests were embodied in a provisional Recommendation which will be further studied by a joint CCIR/CCIT Study Group. It should be pointed out in this respect that the measurement technique adopted (basis of the " maintenance instructions ") is independent of the television standards used.

The increasing experience gained by countries with black and white television systems has shown that a revision of present standards is desirable ; hence, several points in Report No. 35 have been adapted to current technique, and certain explanations and findings have been added to it. In particular the contract characteristic of the pick-up stage was fixed for all systems to allow for the fact that common picture receiving tubes have a characteristic which rises more than linearly.

In some countries there is already correction at the transmission of linear distortion due to present-day design of current receivers, and correction of the quadratic components due to the system of transmission with partially suppressed sidebands. A proposal to determine the technical parameters in a general manner was rejected because of lack of information. There are no difficulties regarding the compensation of distortion due to the system but, on the other hand, the consequences of further compensations are not yet known with certainty and additional study is required.

In view of future conferences on frequency distribution, the bases for the determination of the signal/noise ratio at very high frequencies were reviewed. It was found that the use of cross polarization in the VHF bands can increase the protection ratio by about 18 db.

The quantitative assessment of the quality of a television picture is still a difficult problem calling for a series of far-reaching tests. This research will first of all be coordinated by correspondence between the experts.

Study Group XII

Chairman : Mr. B. V. Baliga (India) ; Vice-Chairman : Mr. M. B. Sarwate (India)

Sub-Group A : Chairman : Mr. C. W. Sowton (United Kingdom)

Sub-Group B : Chairman : Mr. M. Jeudy (French Overseas Territories)

In a Recommendation, S.G. XII fixed new values for the maximum transmitter power for high frequency tropical broadcasting, making allowance for the high noise level. The papers submitted on interference did not make it possible to fix values for the signal/noise ratio, and the results obtained are given in a Report, while a Study Programme asks for the collection of more data on the minimum fields to be protected. Current methods of calculating the field strength of the indirect wave do not seem to apply to tropical broadcasting, and further study on this subject is necessary. The same applies to the calculation of the fading margin, which is the subject of a new Question. A Report gives details of a type of antenna whose radiation covers a limited space. It is considered that other types of antenna to cover larger areas should be studied.

The Secretariat of the CCIR is instructed to prepare polar diagrams of antennas for tropical broadcasting for heights above ground other than 0.2 times the wavelength and to insert them in the CCIR collection of antenna radiation diagrams.

Study Group XIII

Chairman : Mr. J. D. H. van der Toorn (Netherlands)

Vice-Chairman : Mr. J. Søberg (Norway)

Sub-Group A : Chairman : Mr. N. White (United States)

Sub-Group B : Chairman : Mr. G. H. M. Gleadle (United Kingdom)

Sub-Group C : Chairman : Mr. C. B. Broersma (International Chamber of Shipping)

Sub-Group D : Mr. J. D. Parker, CIRM (Comité international radiomaritime)

Sub-Group E : Chairman : Mr. P. de Groen (Netherlands)

The progress made in certain areas as a result of studies by several Administrations regarding the identification of radio stations is not sufficient to permit the adoption of final conclusions for inclusion in a revision of Recommendation 132. The Study Group nevertheless thought it advisable to describe the results obtained in a report and to ask Administrations to cooperate direct with one another in preparation for identification tests.

There is no device for identifying ships which meets all the navigational problems that can arise. It is therefore necessary to carry on with the work already started, the results of which are embodied in a Report.

The Study Group was unable to give a reply to Question No. 106 : " Bearing and position classification for HF (decametric) and VHF (metric) direction-finding." It nevertheless prepared, in the form of a Report, a summary of the contributions submitted in Warsaw and the discussions arising therefrom.

A Recommendation concerning the characteristics of FM radiotelephone apparatus on VHF in the international maritime mobile service, operating on 156.8 Mc/s and neighbouring frequencies, concluded the study of Question 107. The Study Group, considering that undesired emissions from this equipment might limit the efficient operation of this system of communication, prepared a new Question to determine the nature of these undesired emissions and the admissible limits of their radiation. It also calls for the study of the use of selective calling devices.

In reply to Question 108, the Study Group prepared a Recommendation concerning the specifications, other than those laid down in Chapter IV of the International Convention for the Safety of Life

at Sea, for auto-alarm radiotelegraph receiving installations on board ships.

Having studied the CCIT proposal concerning the publication of the service codes in use in the international telegraph service, Study Group XIII listed, in a Report, the documents to be included in the separate volume of Codes to be published by the Secretary-General, and gave its comments on the proposal. It points out, moreover, that Administrations should consider whether it is necessary to unify the codes for operational purposes.

Finally, the Plenary Assembly adopted two new Questions emanating from this Study Group—one concerning the technical characteristics of single sideband radiotelephone equipment for the maritime and aeronautical mobile services, and the other concerning the characteristics of the equipment and the principles followed in the assignment of channels to the VHF and UHF land mobile services.

Study Group XIV

Chairman : Prof. T. Gorio (Italy) ; Vice-Chairman : Mr. R. Villeneuve (France)

Sub-Study Group A : Chairman: Prof. T. Gorio (Italy)

The present state of the work on the use of decimal classification for designating the subjects dealt with by the CCIR is not sufficiently advanced to warrant putting the system into operation. In a report, the CCIR decided to accept the offer of the International Sub-Commission on the Classification of Telecommunications (SCICT) to prepare a list, by decimal classification, of the official and working documents of the VIIIth Plenary Assembly. A second Report describes the progress made in the preparation of an ITU Vocabulary. Having consulted the national correspondents, the Study Group assembled the terms in several groups, one of which will supply the material for the " List of CCIR terms and definitions ". The Study Group will also follow the work of the International Electrotechnical Commission on graphical and letter symbols. It expresses the desire that some of the definitions in the International Telecommunication Convention will be given further study. Finally, a clarification was added to the Recommendation on the nomenclature of the frequency bands and wave lengths used in radiocommunications.

(To be continued) *E. Metzler*

OFFICIAL PUBLICATIONS

Contract between the Portuguese Government and "Cable and Wireless Ltd."

(Translation)

On the 27th day of February, 1956, between the Portuguese Government and the Company Cable and Wireless Limited, with Head Office in London, England, it was stated that, in view of the provisions of Decree No. 40 492 of 6 January, 1956, they agreed to sign the present single contract of concession for the submarine cables that the Company operates at present, on the following terms and conditions :

Article 1. — The submarine telegraph cables belonging to Cable and Wireless, Limited, which link Carcavelos (Portugal) with Ponta Delgada (Argentine Rep.), Carcavelos with Gibraltar, Carcavelos with Funchal (Madeira), Carcavelos with Vigo (Spain), Carcavelos with Porthcurno (United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland), Ponta Delgada with Horta (Azores), Horta with S. Vincent Cape Verde, Horta with Porthcurno, Horta with Halifax (Nova Scotia), Funchal with S. Vincent Cape Verde, Funchal with Porthcurno, S. Vincent Cape Verde with Recife (Brazil), S. Vincent Cape Verde with Ascension, and S. Vincent Cape Verde with Bathurst (Gambia), as well as the stations and accessory installations of the said cables existing in Portuguese territory shall continue to work in cooperation with the telegraph services of the PTT and PTTU, or with those of other telecommunication concessionaires duly authorized for the purpose.

Sole paragraph. The present concession does not embrace the cables not described in the body of this article, which land in Guinea, São Tomé, Angola and Macau, the respective contracts being revoked under the terms of Article 21.

Article 2.—The present contract does not give to the Company any exclusive right. The Portuguese Government reserves the right to establish and operate, directly or by way of concession, other submarine cables or any telecommunication systems in which it may be interested.

Article 3. — The landing of new submarine cables or the establishment of new installations by the Company in Portuguese territory will be subject to prior Government authority given by Decree after hearing the Administration General of Posts, Telegraphs and Telephones or the Direction General of Development *(Direcção-Geral do Fomento)* of the Ministry of Overseas Territories, as the case may be.

Article 4.—The system of the Company referred to in Article 1 may carry out services of the two following groups :—

Group I. Comprising telegrams originating in Portuguese territories or destined for such territories.

Group II. Comprising all other telegrams which may pass over the cables of the Company.

. . . . . .

Article 5.—In the exercise of its activities the Company is subject to the observance of the laws, regulations and instructions regarding the telegraphic service for public correspondence and to pay to the PTT or PTTU, as the case may be, the terminal rates which may be due to them.

It is undertood that telegraphic correspondence transmitted between Portuguese territories is subject, exclusively, to the provisions of national laws and regulations ; and in the relations with places abroad, to the rules of the conventions, regulations and agreements to which Portugal adheres, with observance of what is expressly laid down in the present contract.

Paragraph 1. The rates to be collected from the public in Portuguese territories for telegrams whether of the national service or of the international service for transmission by the system of the Company shall be subject to prior approval of the Portuguese Government. These rates shall be uniform for all points in the Metropolis, including the Azores and Madeira, which shall thus constitute one single tariff zone.

The said rates shall be collected in the legal Portuguese currency according to the monetary equivalent fixed by the Government.

Paragraph 2. The monetary units employed in fixing the rates are as follows :

a) for the national telegraphic service—the escudo ;

b) for the international telegraphic service—the gold franc as defined in the International Telecommunication Convention.

Paragraph 3. The relations between the Company and the public, as regards telegraph services of transmission or reception, shall be established through the intermediary of stations of the PTT or PTTU as the case may be. They may, however, be effected directly or through the intermediary of the stations of other concessionaires, subject to previous authorization from the Government.

Article 6.—The stations of the Company, including that at Lisbon, which may be authorized to operate the services of Group 1, should be connected directly to State telegraph stations, and may also, subject to previous authorization by the Ministers of Overseas Territories or Communications, as the case may be, be connected to those of other telecommunication concessionary companies.

Paragraph 1. The electrical or mechanical systems used to connect the stations of the Company to the State stations shall always be installed and maintained by the PTT or PTTU at the expense of the Company.

Paragraph 2. The connections from the stations of the Company to those of other concessionaires shall be installed and maintained under terms which may be agreed between the Company and the said concessionaires, with observance of the legislation applicable.

Article 7.—The Company undertakes :

. . . . . .

3. Not to suspend its activity, wholly or in part, both as regards the terminal and transit service, except in cases of *force majeure* duly proven before the government.

. . . . . .

5. To take the necessary precautions to preserve telegraphic secrecy and to prescribe adequate penalties for employees who violate it, irrespective of the rank or nationality of such employees.

. . . . . .

8. To submit for the consideration of the PTT or PTTU, as the case may be, all projects for new installations or substantial alterations in existing ones.

. . . . . .

Article 8.—Except for the provisions of the paragraphs of this article, the technical and operating staff of the Company shall be of Portuguese nationality the concessionaire undertaking to promote their instruction.

Paragraph 1. The manager of each of the offices of the Company, the head of the electro-technical services of each of its stations as well as the deputy technician of the stations of Carcavelos, Horta and S. Vincent, may be foreigners.

Paragraph 2. The Company is also permitted to maintain at its stations the foreign technical personnel who are on a probationary course for the sole purpose of training.

Paragraph 3. Under exceptional circumstances, the Government may, having heard the opinion of the PTT or the *Direcção-Geral do Fomento,* as the case may be, and the *Instituto Nacional do Trabalho e Previdência* authorize the Company to utilize other foreign personnel for the period judged essential in order to maintain its installations in perfect working order.

Article 9.—The Government undertakes to :—

1. Give facilities for the maintenance or substitution of the cables of the Company within Portuguese territorial waters in accordance with national laws and regulations or international acts which it may have signed.

2. Protect, within the area of its jurisdiction, under the terms of laws and regulations in force, the cables, lines and stations of the Company as if they were the property of the State and formed part of the public telegraph service system.

. . . . . .

6. Exempt the activity of the Company in Portuguese territory, both metropolitan and overseas, from the payment of any contributions, dues or taxes, present or future, not embraced by the present contract.

Article 10.—The Government, under the terms of the laws, conventions and regulations applicable, reserves the right to suspend for an indefinite period the telegraphic service of the system of the Company, wholly or in part, and to order the temporary closure of the stations of the concessionaire.

. . . . . .

Article 12.—The landing licence referred to in No. 6 of Article 7 enforces the payment of the taxes indicated below in respect of traffic in Group II, expressed in gold francs (as defined in the International Telecommunication Convention), which will be imposed on the traffic which utilises the cables of the Company landing in any Portuguese territory, whatever its direction may be.

A. Taxes per ordinary word on the following traffic :

1) Between Europe and the countries whose traffic transits *via* Europe, on the one hand, and North America, Central America and the West Indies on the other hand, passing through the Azores—three and one half centimes per ordinary word.

2) Between Europe and countries whose traffic transits *via* Europe, on the one hand, and South America on the other hand, passing through the Azores—seven centimes per ordinary word.

3) Between Europe and countries whose traffic transits *via* Europe on the one hand, and South America, West Africa, South Africa and countries whose traffic transits *via* South Africa on the other hand, whenever the traffic goes *via* Cape Verde (whether or not it passes through the Continent, Azores or Madeira)—seven centimes per ordinary word.

4) Between North America and West Africa on the one hand, and South America on the other hand, when the traffic goes *via* Cape Verde (whether or not it passes through the Azores)—seven centimes per ordinary word.

B. The annual tax of fifteen thousand gold francs for all traffic which transits over the cables of the Company connecting Carcavelos (Portugal) with Porthcurno (England) and Vigo (Spain), and Carcavelos with Gibraltar, and vice versa, whatever may be the volume and the regime of this traffic.

This tax shall be in force during all the time that the present concession remains in force and shall be maintained under the same terms and the same conditions, in eventual renewals of this concession.

Paragraph 1. For the purpose of the application of the taxes referred to in sub-section *A* of this article, the words of the various categories of telegrams shall be converted into ordinary words by applying to the real words the proportional coefficients established in the International Telegraph Regulations or fixed, with the agreement of the interested telegraph administrations, in the terms of the International Telecommunication Convention.

Paragraph 2. The taxes fixed in sub-section *A* in respect of traffic transmitted over the cables of the Company and which passes simultaneously through metropolitan and overseas territories shall be divided, in equal parts, between the Administrations of the PTT and the PTTU.

Paragraph 3. For the telegraphic traffic which, at any point in Portuguese territory, utilizes the cables of the Company and the routes of other telecommunication concessionaires, the said Company shall pay fifty per cent of the corresponding taxes established in sub-section *A* of this article.

. . . . . .

Paragraph 5. The accounts for each quarter shall be presented within the period of four months as from the termination of the respective quarter and shall be paid in accordance with terms of the International Telegraph Regulations.

Paragraph 6. In consequence of the payments laid down in this Article the Company is exempted from paying to the PTT and the PTTU the relative transit taxes envisaged in the International Telegraph Regulations.

Paragraph 7. The Portuguese Government undertakes to make available to the Company, in substitution of the taxes established in this Article, any others resulting from more favourable standards which may possibly be established in contracts with other underwater cable concessionaires in analogous technical and operating circumstances.

Article 13.—The accounts relative to the rates due to the PTT and the PTTU under the terms of Article 5 of this contract, shall be compiled by the Company, in accordance with the standards established by the PTT and by the *Direcção-Geral do Fomento,* as the case may be. The time limits for the presentation of these accounts, their checking and their payment shall be regulated : as regards the international service, by the rules laid down

in the Convention, regulations and international agreements ; as regards the national service by the regulations which may be in force in the metropolis or overseas.

Article 14.—The Company undertakes to maintain in the Portuguese mainland a competent representative accepted by the Government, with whom the PTT or PTTU may be in constant and direct touch.

. . . . . .

Article 16.—Except in the case of *force majeure*, the non-observance of the obligations established in the present contract makes the Company subject to fines which may be determined by ministerial decree issued on the opinion of the General Administration of Posts, Telegraphs and Telephones or the *Direcção Geral do Fomento* of the Ministry of Overseas Territories, as the case may be.

The fine for each infraction will be :

a) Not less than nine hundred gold francs nor more than forty-five thousand gold francs, when the offence occurs in the jurisdiction of the metropolitan Administration ;

b) Not less than four hundred gold francs nor more than twenty thousand gold francs when the offence occurs in the jurisdiction of the overseas Administration.

These fines shall revert to the metropolitan Administration or the overseas Administration, as the case may be.

Paragraph 1. The Portuguese Government after examining the gravity of the offences may rescind the present contract when the accumulation of fines levied in twelve consecutive months reaches :

a) in relation to the metropolitan Administration, one hundred thousand gold francs.

b) in relation to the overseas Administration, fifty thousand gold francs.

The declaration of rescission shall be by ordinance from the Ministers of Overseas Territories and Communications and shall take effect thirty days after its publication in the Government Gazette *(Diario do Governo)*.

Paragraph 2. As from the thirty-first day of the date of publication of the ordinance referred to in the previous paragraph, the Company shall cease to exercize its activity in Portuguese territory and, in consequence, shall immediately shut down its stations.

Paragraph 3. Within one year reckoned from the date established for the closing of the stations, the Company shall dismantle all its installations and liquidate the respective services under penalty of the said installations reverting to the metropolitan and overseas Administrations.

Article 17.—The Company may only transfer to third parties the obligations and rights conferred by the present contract, by means of previous Government authorization given by Decree.

Article 18.—In the exercise of its rights and fulfilment of its obligations in Portuguese territory the Company shall be subject for all purposes, exclusively, to Portuguese laws, regulations and courts of justice.

Article 19.—All questions that may arise as to the interpretation or execution of the present contract shall be decided by a court of arbitration constituted as follows :—

a) Two arbitrators appointed by the Government ;

b) Two arbitrators appointed by the Company, and

c) One arbitrator, who will act as Chairman and hold the casting vote, chosen by agreement between both parties or, failing agreement, appointed by the President of the Supreme Court of Justice.

Paragraph 1. The Court of Arbitration shall sit in the judicial district of Lisbon.

. . . . . .

Paragraph 3. The arbitrators shall judge *ex aequo et bono*, and, therefore, without any appeal.

. . . . . .

Paragraph 5. For cases not covered, there shall be observed the provisions of the Code of Civil Proceedings in regard to courts of arbitration.

Article 20.—The present contract, after acceptance by the Audit Office, is considered to be in force since the first day of January one thousand nine hundred and fiftyfive, and is valid for six years, being automatically renewed for successive periods of three years unless denounced by one of the parties, such denunciation to be notified to the other party by registered letter, with acknowledgement of receipt, at least one year prior to the expiration of the terms of its validity.

Article 21.—The present contract revokes and substitutes all the contracts concluded between the Portuguese Government and the concessionaires which up to this date have operated any of the cables referred to in Article 1 of this contract.

(Source : *Boletim oficial dos CTT* of the Portuguese Administration)

Retirement of Professor Balthazar van der Pol

(Translation)

Editorial note — *At the end of 1956, Prof. Balth. van der Pol, Director, CCIR, and Mr. Georges Valensi, Director, CCIF, retired. The* Journal *is happy to pay tribute to these two outstanding ITU officials. The following brief article on Prof. van der Pol will shortly be followed by a tribute to Mr. Valensi.*

* * *

Professor Balth. van der Pol retired on 31 December, 1956, as a Union official, from his post as Director of the International Radio Consultative Committee (CCIR).

Born in Utrecht in 1889, Prof. van der Pol soon showed brilliant promise, and turned very early in life to the study of physics. He took his degree at Utrecht University in 1916. He spent the years 1916-1919 studying radiotelegraphy with Professor J. A. Fleming at London University, and then experimental physics with Sir J. J. Thomson at Cambridge. From 1919 to 1922 he was assistant to Professor H. A. Lorentz at Haarlem, in the Netherlands, and then, until the end of 1948, he was employed at the Philips Works at Eindhoven. There he was director of radio research.

At the same time, Prof. van der Pol was associated with numerous scientific organizations and many distinctions were confered on him, both in Holland and in other countries.

We cannot, here, attempt to assess the importance of his scientific work. But we are anxious to pay tribute to the qualities he displayed as Director of the CCIR and to his powerful influence in the Union.

Professor van der Pol was early in life attracted by the abstract nature of mathematics and by the laws of physics to which mathematics provide the key, and was by temperament ideally suited to be an international official. The universality and rigour of mathematical thought powerfully affected his outlook. As a man of science, he can conceive of no frontiers, and likes to follow the evolution of ideas throughout the world. As an international official, he systematically overlooked the nationality of the technical experts he had occasion to meet, and treated them exclusively as scientists and engineers with whom ideas and information could be exchanged. It is certainly to these qualities, allied as they were to impartiality of judgement and to a tact inspired by a profound sympathy with human beings, that his distinguished services as an international official are due.

His career as Director, CCIR, was no more than the culmination of a life of international activities extending over many years, in the course of which he had travelled extensively all over the world.

As first Director of the CCIR, he was most successful in organizing its activities and its permanent secretariat.

The man himself is clearly an outstanding personality, on whom mathematical thought in the widest possible sense has exerted a strong influence. Besides being interested in physics and engineering, Prof. van der Pol is a great student, too, of the natural sciences (especially physiology), and music. He has not only been the author of world-famous works on the theory of radio propagation, but has also applied the conclusions reached as a result of his investigations of non-linear relaxation oscillations to phenomena such as the human heart-beat.

Prof. van der Pol is very interested in personal relationships, and it is his constant endeavour to analyse and understand human nature. All who have been privileged to meet him have inevitably been struck by the vigour of his intellect and the width of his interests. But he would, we feel, not quarrel with the statement that his judgements are generally absolute (whether they please or no.) Truth, for him, suffers no mitigation, and its outspoken service is a virtue; this is undoubtedly a characteristic which endears him to his innumerable friends.

Clearly, all who have taken part in CCIR activities will say good-bye to Prof. van der Pol with great regret. But although they will no longer have him as their very competent Director, they will of course continue to profit by the research to which he will now be able to devote himself wholeheartedly. Retirement for a scientist does not imply capitulation. Hence Prof. van der Pol's departure may well mean merely the beginning of the most active and fecund period of his life. His many past discoveries will lead to further practical developments, and in this sense, and in view of the research he hopes to undertake, he will still be serving the cause of telecommunication.

This being so, all we can do is to wish him success in even busier activities.

He would not, we feel, wish us to do more than express here our profound admiration and our warmest gratitude for his determination to go on working for the further progress of telecommunication.

(A photograph of Professor van der Pol appears an page 19f of the French part)

OBITUARY

Dr. Franz von Ernst

It was on 9 January last that we learned, to our very great regret, that Dr. Franz von Ernst, sometime Secretary-General of the ITU, was dead.

Dr. von Ernst, born on 30 July, 1879, and had originally studied for the Bar, but although he passed his law examinations, he in fact spent ten or twelve years as a political journalist, in which capacity he earned a brilliant reputation. Such was his authority that he soon became Chairman of the Bernese Press Association, and then Vice-Chairman of the Swiss Press Association.

(See photograph in the French section, page 20f)

From 1920 to 1934 he was secretary to the Federal Assembly, secretary, that is, of the Swiss Federal Parliament.

In 1934, the Swiss Government appointed him Director of the International Telecommunication Union " Bureau ", then in Berne. At the Atlantic City Plenipotentiary Conference, the old " Berne Bureau " was turned into a General Secretariat, and Dr. von Ernst became the first Secretary-General. This post he occupied up to the time of his retirement, on 31 December, 1949, when he was seventy.

Dr. von Ernst was in the employment of the ITU at a time when problems of extreme complexity were awaiting solution. In the first place, he had to direct the affairs of the International Bureau throughout the second world war. Thereafter, after organizing the Atlantic City Conferences, which, in 1947, made fundamental changes in the Union's organization and functions, he had to bear the full administrative brunt of transferring the General Secretariat from Berne to Geneva, of setting-up the International Frequency Registration Board and the International Radio Consultative Committee and International Telephone Consultative Committee specialized secretariats, of organizing the first sessions of the Administrative Council, of organizing secretarial services for bodies such as the Provisional Frequency Board (which sat for no less than eighteen months), of increasing the Union's staff from thirty to almost two hundred, etc., all in the years 1948 and 1949. Dr. von Ernst combined considerable sagacity with an unusual capacity for work, and was outstandingly successful in bringing these exceedingly onerous tasks to a conclusion.

Dr. von Ernst was a remarkable personality, too. A highly-cultured person, possessed of qualities rarely found together, he was an expert in the art of " human relationship "—a fact much appreciated by those who had occasion to approach him. Everybody, from the most exalted visitor to the humblest employee, was greeted with frankness and good humour. It is true that his extreme frankness and the touch of irony which not infrequently characterized his judgements were not always appreciated; they were, however, essential factors which, together with great generosity and humility, made up his personal charm. In fact, vanity was the only failing towards which he was severe, and even then, provided such vanity was merely an expression of stupidity, he was inclined to be indulgent.

Dr. von Ernst retired on 31 December, 1949, but still maintained friendly relations with the numerous friends (officials and delegates) he had made in the Union, and his recollections of the fifteen years he had spent in the service of the ITU remained vivid until the day of his death. His disappearance will be keenly felt, and we take this opportunity of paying a warm and affectionate tribute to his memory.

F. W. Phillips

The death on 5 December 1956 of Mr. F. W. Phillips, former Director of Telecommunications in the United Kingdom Post Office, was announced during the recent meeting of the Plenary Assembly of the CCIT in Geneva. The Assembly rose in silence to honour the memory of this prominent figure in international telecommunication circles and Mr. Gneme, doyen of the Union, paid a personal tribute to an esteemed colleague and friend.

Frederick William Phillips was born on 11 August 1879. He began his career in the Post Office when he was appointed to the Central Telegraph Office, London, in 1894. After a series of promotions he became an Assistant Secretary of the Post Office in 1926. In this capacity, he devoted much energy to the development of those cable and wireless telegraph services with the British Commonwealth which were at that time being operated in the United Kingdom by the Post Office. He will probably be remembered best in international circles for his great interest in the regulation of the use of code in international telegrams, a problem which greatly exercised telegraph experts between the two world wars and was not finally settled until 1949. He had a strong conviction that the abolition of the ten-letter code word was inimical to the interests of users and that the consequential adoption of a differential rate for telegrams in five-letter code resulted in an illogical and complicated tariff which cried aloud for reform. He defended his views with great

tenacity at the Paris Telegraph Conference of 1925, at the Committee on code which met at Cortina d'Ampezzo in 1926 and at the Telegraph Conference which was held at Brussels in 1928 specially to consider the problem of code. At the Cairo Telegraph and Telephone Conference in 1938 he had the partial satisfaction of seeing the unification of rates for code and other telegrams in the European system. He had retired by the time when complete unification was achieved at Paris in 1949 but no one will doubt that the work then achieved owed much to his earlier initiative.

Mr. Phillips displayed dynamic energy in all things and if his name is primarily evocative of the code problem this is merely because it was a sort of *primus inter pares* in relation to his other activities. It suffices to recall his participation in the Radiotelegraph Conference of Washington in 1927 and the Radiotelegraph Conference as well as the Telegraph Conference of Madrid in 1932 to show the comprehensiveness of his interest in telecommunication. This interest also manifested itself in the operational and tariff studies of the C.C.I.T. and his attendance at several meetings of the Plenary Assembly up to and including that of Warsaw in 1936.

Mr. Phillips was appointed Director of Telecommunications in 1935 and in the same year he received the honour of Companion of the Order of St. Michael and St. George.

He retired from the Post Office at the end of 1939 but immediately responded to an appeal for war service by accepting first, reemployment in the Post Office, and later an appointment in a Department of the Ministry of Information where his great experience in telecommunication not only proved invaluable but enabled many who had had the pleasure and privilege of working under him in the Post Office to continue their official relations. He finally retired in 1944.

A man of great personal austerity, he was an indulgent chief, ready to express thanks and encouragement and rarely, if ever, conveying reproof. Those who served with him on conferences will remember with particular affection the long walks to which they were regularly invited before retiring to bed. The tall slim figure would rapidly stride the streets of Heliopolis or Warsaw or the decks of a ship, discoursing on current conference problems while his less austere juniors breathlessly attempted to keep pace with him. Phillips was ever a leader.

NOTES AND NEWS

International Telecommunication Convention (Buenos Aires, 1952). — The Kingdom of Saudi Arabia, and Iran, have ratified the International Telecommunication Convention of Buenos Aires (1952) in accordance with Article 15, paragraph 1, of that Convention. The instruments of ratification, dated 27 November, 1956, for the first of these countries, and 22 November for the second, were deposited on 13 and 7 December, respectively, with the ITU General Secretariat.

— In accordance with the Convention, the Government of Tunisia has acceded to the International Telecommunication Convention of Buenos Aires (1952). The instrument of accession, dated 4 December, 1956, was deposited with the General Secretariat of the Union on 14 December, 1956.

(Source : *Official communications*)

★ ★ ★

Participation in the work of the new International Telegraph and Telephone Consultative Committee (CCITT). — The Administrations of Saudi Arabia, of Liberia and of New Zealand have announced their desire to take part in the work of the new CCITT.

— *Téléfonos de México, S. A.* has also announced its desire to take part in the work of the new CCITT. This request has been approved by the Mexican Administration.

This information supplements the lists already published in this connection.

(Source : *Official communications*)

★ ★ ★

International Frequency Registration Board (IFRB). — The Board has elected Mr. J. H. Gayer as Chairman, and Mr. B. Iastrebov as Vice-Chairman for 1957.

★ ★ ★

Maritime VHF Radiotelephone Conference (The Hague, 1957).—At the invitation of the Netherlands Administration, a conference was held from 21 to 26 January 1957 in the Academy of Law annexed to the Peace Palace in The Hague, concerning the international maritime mobile radiotelephone service in the VHF bands 156.025-157.425 Mc/s, 160.625-160.975 Mc/s and 161.475-162.025 Mc/s. It was attended by some 96 delegates, experts, advisors and observers, including representatives of the General Secretariat of the ITU, the IFRB and the CCIR.

On 26 January 1957 an agreement was signed by delegates of the following countries : Belgium, Denmark, Finland, France, Ireland, Norway, Netherlands, People's Republic of Poland, Federal Republic of Germany, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, Sweden and Union of Soviet Socialist Republics. Annexed to this agreement, which enters into force on 1 October 1957, is a Frequency Allocation Table for the international maritime mobile radiotelephone service in the bands in question, and specifications of the technical characteristics which the equipment used must possess.

The Conference also drew up a set of supplementary radio regulations with respect to the operational procedure to be applied in the international maritime VHF radiotelephone service, which it recommended should be implemented as soon as possible by the Administrations approving the agreement.

The General Secretariat of the ITU will shortly be publishing the final acts of the Conference, and it is hoped that an article on the Conference will appear in a forthcoming issue of the *Journal*.

★ ★ ★

Changes among the senior officials of administrations and other organizations. — *Japan.* — Mr. Taro Hirai was appointed Minister of Postal Services on 27 December 1956 ; he succeeds Mr. Isamu Murakami, who has resigned.

— *Italcable.* — Mr. Arrigo L. Osti, Vice-Director General of *Italcable*, retired on 1 January, 1957, and was appointed secretary to the Board of Directors as from that date.

(Source : *Official communications*)

★ ★ ★

Award. — Mr. K. Bullington of the Bell Laboratories Systems Engineering Department was awarded the Stuart Ballantine Medal by the Franklin Institute at its annual Medal Day ceremonies on 17 October, 1956.

The Institute honoured Mr. Bullington for his " . . . advancement of space communications by means of beyond-the-horizon tropospheric wave propagation which resulted from his vision in recognizing the reliability of this means ; his ability in planning and executing a broad experimental programme ; his engineering interpretation of the results which has led to effective design of communication systems employing this means."

After tests carried out at the Laboratories under Mr. Bullington's direction, he concluded that reliable beyond-the-horizon communication over the frequency range extending from 40 to 4000 megacycles is feasible at a distance up to 300 miles or more, but that high transmitter powers and large antennas will be required for reliable voice channels beyond 200 miles.

Mr. Bullington received the Morris Liebmann Memorial Prize for 1956 for his work in tropospheric transmission beyond the horizon. He is the author of many published papers on radio propagation.

(Source : *Bell Laboratories Record*)

★ ★ ★

Telecommunication network. — Direct *radiotelegraph* circuits were opened on 1, 3, 5, 15 November and 10 December, 1956, respectively, between Egypt (Cairo) on the one hand, and USSR (Moscow), Switzerland (Geneva), India (Bombay), Persian Gulf (Kuwait), and China (Shanghai), on the other.

— A *radiotelegraph* circuit between the Federal German Republic (Frankfort-on-Main) and Saudi Arabia (Jedda) was opened on 15 December, 1956.

(Source : *Official communications*)

— A direct *radiotelegraph* circuit between France (Paris) and the Democratic Republic of Northern Viet-Nam (Hanoi) was recently brought into service.

— Telegraph and Telephone communications between France and India will henceforward be provided by means of two direct radio circuits :

Paris-Bombay *(radiotelegraphy)* ; and
Paris-New Delhi *(radiotelephony)*.

The charge per word (ordinary telegram) is 153 French francs, and the unit charge for a three-minute telephone call is 3240 French francs.

(Source : *Indicateur universel des PTT*)

— A direct *radiotelephone* circuit between Ethiopia and India was opened on 23 November, 1956.

— A *radiotelephone* service between Viet-Nam (Saigon) and Portugal (Lisbon) was opened on 3 December, 1956. This service is in operation daily from 8 to 10 hours GMT (except Saturdays, Sundays and public holidays).

(Source : *Official communications*)

— On 17 December, 1956 an additional direct *radiotelephone* circuit between the Federal German Republic (Hamburg) and Finland (Helsinki) came into operation. It operates from 8 to 13.30 hours Middle European Time on week-days, and from 16 to 22 hours.

(Source : *Amtsblatt des Bundesministers für das Post- und Fernmeldewesen*)

— A direct *radiotelephone* circuit between Saudi Arabia (Jedda) and France (Paris) has been opened, and will be available from 1000 to 1100 hours (French time). The unit charge is 3105 French francs.

(Source : *Indicateur universel des PTT*)

— A *telex* service was opened on 3 December, 1956, between Italy (Rome, Milan and Trieste) and Austria. Since that date, too, the telex exchange in Trieste can communicate with Belgium, the United States of America, France, the Netherlands, the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, and Switzerland.

(Source : *Official communications*)

— On 10 December, 1956, at 8 a.m., a *teleprinter* service started between Canada and the Federal German Republic, *via* the telex exchange in London.

The following kinds of telex calls are admitted :

a) telex calls for the safety of life at sea or in the air ;
b) government telex calls ;
c) service telex calls ;
d) ordinary private telex calls ;
e) inquiries.

The charge for a three-minute call is 37.80 German marks, and a third of this sum for every additional minute.

There is a charge of 3.20 German marks for an inquiry. The same charge is levied when, through some fault on the part of the correspondents, a telex call already put through is not made use of.

— On 20 December, 1956, a *telex* service, between the Federal German Republic and telex subscribers of the Argentine company *Transradio Internacional* was begun. Traffic is carried by radio via New York. Any subscriber in the Federal Germany (including Western Berlin), and any subscriber in this company's network in Argentina, have access to this service. German subscribers have first to dial 0407 at the Frankfort-on-Main telex office.

A three-minute telex call costs 50.40 German marks, with a third of this amount for every additional minute or fraction thereof. A charge of 3.20 German marks is levied when, through some fault on the part of the correspondents, a call already put through is not made use of.

(Source : *Amtsblatt des Bundesministers für das Post- und Fernmeldewesen*)

* * *

Direct radiotelephone link opened between Canada and Australasia. — New radio transmitting and receiving stations have been opened of the west coast of Canada to link that country and Australasia for the first time by direct radiotelephone.

The transmitting and receiving stations are located about 20 miles from Vancouver, and they are situated about the same distance from each other. The transmitting station comprises four transmitters of the single sideband type with outward power of 30 kilowatts. They are arranged for complete remote control operation from the receiving station. Each is capable of providing four telephone channels any one of which can be used to provide up to three high-speed telegraph circuits.

The receiving station is equipped with single sideband receivers for telephone and special narrow band receivers for single sideband telegraph transmission. Communications between the transmitting and receiving stations are carried on by a microwave link that can provide telephone and telegraph circuits.

The new Canada-Australasia link forms part of a 3 000 000 dollars development plan by Canadian Overseas Telecommunication Corporation on the west coast of Canada. The project was planned with the coordinated efforts of the Australian Overseas Telecommunication Commission, the British Post Office, and the New Zealand Department of Posts and Telegraphs.

(Source : *Telecommunications Reports*)

* * *

" Over-the-horizon " microwave radiotelephone. — " Over-the-horizon " microwave radiotelephony will become a commercial reality by the spring of 1957 when Federal Telecommunication Laboratories (FTL), an International Telephone and Telegraph Corporation division, will have completed a 238-mile link between San Juan (Puerto Rico) and Ciudad Trujillo (Dominican Republic).

Agreements for this construction have been reached between FTL and the Radio Corporation of Puerto Rico, and the *Cía. Dominicana de Teléfonos*. No repeater stations will be required since the new technique can span the distances between the two islands without intermediate relays. The new technique also eliminates the more costly installation of submarine cable, telephone lines in difficult terrain, and possible damage from hurricanes.

(Source : *Wire and Radio Communications*)

* * *

Extension of Tex and teleprinter conference service to Brazil. — Another extension of Radio Corporation of America Communications international teleprinter exchange (Tex) service was recently endorsed when the Federal Communications Commission Common Carrier Bureau granted the company special permission to establish rates and regulations for Tex service between the United States of America and Brazil, as well as teleprinter conference service between New York and Rio de Janeiro.

(Source : *Telecommunications Reports*)

★ ★ ★

Portuguese telecommunication network. — A contract has recently been placed by the Portuguese Administration with a United Kingdom company for the provision of a comprehensive telecommunication network between Lisbon and Oporto and other localities in the presidency. The project embraces the supply and installation of equipment to provide telephone, telegraph and broadcast circuits and the provision of the necessary cable system.

Two cables are being provided over a route of some 400 km, consisting of a 6-tube coaxial cable of the latest type, with a parallel cable for short-distance audio and carrier-frequency circuits. The backbone of the network will be a multi-channel carrier telephone system with a capacity of 960 two-way high-grade telephone circuits over two tubes of the 6-tube coaxial cable. The main stations will be situated at Lisbon and Oporto, and with suitably-spaced repeater and terminal equipment, the system will directly serve towns on the route such as Torres Novas and Coimbra. Local circuits will be served by the auxiliary cable installed at the same time as the coaxial cable. For spur-line working 12-channel open-wire carrier telephone systems and 12-channel 2-wire carrier-on-cable telephone systems operating over lines will be provided.

In addition to the carrier telephone circuits, equipment will be provided for teleprinter service between various points in the network. Over cable circuits amplitude-modulated v.f. telegraph systems will be employed, while frequency-modulated systems will be used on open-wire lines. Programme channels between the main broadcasting studios in Lisbon, Oporto and Coimbra, other programme sources and various regional transmitters, will be provided by broadcast channelling equipment and repeaters.

Under the present contract 744 circuits will terminate at Lisbon, 684 of which will be two-way carrier telephone channels. Direct carrier telephone channels between Lisbon and Oporto will number 204 and a total of 522 circuits will terminate at Oporto. The scope and extent of the whole undertaking is such that three stages of manufacture and installation will be involved covering a period of approximately two years.

(Source : *Electrical Review*)

★ ★ ★

United States of America-Saudi Arabia circuit. — The American Telephone and Telegraph Company has been granted temporary authority by the Federal Communications Commission to test a two-way radiotelephone circuit between its Ocean Gate (New Jersey) station and Mecca (Saudi Arabia). This action indicates the possibility of a direct radiotelephone circuit between this country and Saudi Arabia.

(Source : *Wire and Radio Communications*)

★ ★ ★

25th anniversary of teletypewriter exchange service. — The Bell System, which had 837 stations on its teletypewriter exchange service (TWX) network at the end of the first year of operation commemorated the 25th anniversary of the service on 21 November, 1956, with 37 000 stations being provided the service. Last year, the telephone companies handled 16 500 000 TWX messages.

Electronic " birthday " messages to scores of business organizations which have been TWX customers continuously for 25 years marked the event.

The Vice President in charge of the Long Lines Department of the American Telephone and Telegraph Company, Mr. Henry T. Killingsworth, commented that TWX service has become " one of the more important tools of industry. TWX is an outgrowth of the private line service the Bell System has provided various customers since 1887."

(Source : *Telecommunications Reports*)

★ ★ ★

Bringing into service of a new telephone exchange in Paris. — As a contribution to the efforts being made to improve the telephone equipment of the Paris area, the " BLOMET " exchange with a capacity of 4000 lines was brouth into service on 17 November, 1956.

(Source : *Indicateur universel des PTT*)

★ ★ ★

European telephone rates. — Two decrees were issued in France recently for the purpose of reducing telephone charges applicable in relations between France on the one hand and Belgium and the Netherlands on the other.

The decrees specify three French charging areas for telephone relations with Belgium and the Netherlands.

The four charging areas existing before, in which the rates were 336, 393, 507 and 621 French francs respectively, are replaced by three areas in which the rates are 300, 357 and 462 French francs.

These new provisions thus reveal a reduction in call rates and moreover, many departments pass from a high to a lower charging area. Thus, a three-minute call for Belgium or the Netherlands requested from Brest, Toulouse or Nice will only be charged 462 francs instead of 621. A call from Paris costs 357 francs instead of 393.

These new measures, which are in harmony with agreements between the PTT Administrations of the countries belonging to the European Coal and Steel Community, came into force on 1 December, 1956.

(Source : *Indicateur universel des PTT*)

★ ★ ★

Inauguration of National Television Service in Australia. — Mr. Menzies, the Prime Minister, opened the national television service from station ABN in Sydney on 4 November, 1956. A second Australian Broadcasting Commission television station was opened on 18 November, in Melbourne.

The first commercial station, HSV 7, began regular transmissions from the State of Victoria on 4 November.

(Source : *EBU Bulletin*)

★ ★ ★

Annual French Radio and Television Exhibition. — The Annual Exhibition of the Manufacturers of Radio Components, Electronic Tubes and Measuring Apparatus, will take place in Paris, from 29 March to 2 April, 1957. The presentation of the most recent creations of French

technology in these fields will be supplemented by a series of lectures on topical questions concerning developments in electronics.

(Source : *Press release*)

* * *

Dial-telephone transistorized switchboard. — A transistorized all-electronic dial telephone switchboard which uses no vacuum tubes or mechanical stepping switches has been completed by an American company.

In this switchboard, all line finding, circuit switching, tone signal generating, and virtually all functions found in conventional dial switching systems, are performed by transistors or diodes. This is the first such complete transistorized switchboard publicly announced in the United States of America.

Work on electronic switching systems was initiated more than eight years ago. In the early years of this research programme, all switching was accomplished by combinations of conventional vacuum tubes, special gas tubes, and electromechanical devices. Systems incorporating such devices were large, heavy, consumed a great deal of power, and dissipated large amounts of heat.

However, circuits that were worked out for such electronic systems were readily adaptable to use with transistors when those devices became available.

Work has been in progress on a prototype 100-line, 15-link electronic switching system for a shipboard installation for the United States Navy. This 100-line system will require approximately 4500 transistors and 5000 diodes.

The transistorized switchboard provides a number of significant advantages over the electromechanical switching systems now in general use. It is compact, and lightweight, requiring less than half as much space as existing models. It weight about one fourth as much as a typical electromechanical dial system. These factors are especially important in shipboard installations, where space and weight must be kept to a minimum.

The transistorized switchboard has been designed and built for compatibility with other United States telephone equipment. Thus, it can be used in conjunction with any other telephone systems or equipment in this country.

(Source : *Electrical Engineering*)

* * *

Work in radio research in the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland. — A comprehensive picture of radio research in the United Kingdom is given in two recently published annual reports, one from the British Broadcasting Corporation and the other from the Radio Research Board.

On engineering topics the BBC report reveals much information on such diverse subjects as the difficulties of providing a good overseas service *via* short waves and colour television. As far as colour is concerned the view is stressed that even when (and if) a decision is made on the system, there will still be a great deal of development work to be done before studio equipment and receivers are available in sufficient quantities, and at a suitable price, for the introduction of a public service.

Aerials and transmitter coverage also occupied considerable research time during the last year in conjunction with the introduction of VHF broadcasting in the United Kingdom. The international aspects of the work of the BBC are very apparent in reading this report, liaison on both the engineering and programme sides being maintained on a world-wide basis.

The work of the Radio Research Board covered in the second report was also concerned with transmission and reception overseas, but from a more basic standpoint, the station at Slough being mainly interested in the " mechanics " of transmission. Investigations are now in progress on very low frequencies of the order of 15 kc/s for the possible operation of long-distance navigational aids. In any phase-comparison system the time and space variations of both phase and amplitude of the field have to be taken into consideration : in the first instance equipment will be developed to enable phase measurements to be made at two receiving sites widely separated from a single transmitter.

Many other aspects of signal propagation are covered in the report, including " scatter " and pulsed transmission systems. Work at several university laboratories on ferrites and dielectrics is also described. Some of the latter, in prism form, can produce beam deviations with change of the applied radiofrequency.

(Source : *British Communications and Electronics*)

* * *

Mass production of transistors. — A new technique for the mass production of high-speed and ultra-high-frequency transistors, announced by an American company, represents a major advance in semi-conductor technology. Two new types of transistors, a micro-alloy transistor (MAT) and a surface-barrier diffused transistor (SBDT), the direct result of this technique, are now in engineering development.

The MAT and SBDT devices are fabricated from the element germanium and utilize the surface barrier technique. This process, now highy mechanized, permits the mass production of transistors requiring precision control of critical dimensions. It avoids the necessity of manually assembling the germanium and the electrode material and alloying them in a furnace.

Primarily designed for high-speed electronic computers, the MAT employs a new " microalloying process " which uses doped semi-conductor layers only a few millionths of an inch thick. In conventional alloying, the doped layer must be made relatively thick, and due to the basic nature of the alloying process, is difficult to control. The new device is reported to be at least ten times faster than the fastest vacuum tube in electronic computers.

The other new device, the SBDT, will operate in the ultra-high-frequency range of 500 megacycles. It will find its widest use in the 20 to 200 megacycle range. This transistor which also utilizes electro-chemical and micro-alloying techniques, permits the effective use of what is known as " surface diffusion ". In this particular process, the tiny germanium transistor blanks are subjected to a very carefully controlled " atmosphere " at high temperatures. This atmosphere contains particles of metal in gaseous form. When properly controlled, atoms of the metal penetrate the surface of the germanium by diffusion. The SBDT technique, using highly mechanized precision etchings, results in transistors having Alpha cutoff frequencies above 600 megacycles.

The new MAT and SBDT semi-conductors will join a group of transistors that runs the gamut from milliwatt hearing aid amplifiers to 10 watt power units, in addition to 40 to 80 megacycle surface barrier transistors used in computers, communications and military equipments.

(Source : *Journal of the Franklin Institute*)

* * *

Antarctic radio research. — The party of 21 which is to make meteorological and radio observations in connection with the International Geophysical Year at the Royal Society Base at Halley Bay (75° 31′ S, 26° 36′ W) left London on 15 November, 1956, in *M.V. Magga Dan.* They are taking with them a Decca wind-finding radar, and ionospheric sounding recorder and a pulse transmitter.

The ionospheric group will pay particular attention to the variations in activity of the E and D layers, which are of greater intensity and lower height at this latitude, and look for correlations with magnetic and auroral phenomena. Measurements will be made not only of height, absorption and drift of the ionospheric layers but of atmospheric noise in general at frequencies below 500 kc/s. Another group will study radio star scintillation, for which fixed Yagi arrays on 60 Mc/s will be set up to observe both North and South diurnal transits. Results will be compared with simultaneous observations in the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland.

(Source : *Wireless World*)

★ ★ ★

Colour television tests. — The third series of colour television tests using a modified version of the American compatible National Television System Committee system is being conducted by the British Broadcasting Corporation for the next few months. The test transmissions are being radiated from the Crystal Palace on Mondays, Wednesdays, and Fridays from 11.10 p.m.

Whereas the earlier tests were mainly concerned with the problems of compatibility, the present series has as one of its main objectives the assessment of quality and acceptability of colour pictures produced by the complete chain of equipment from the studio to the colour receiver. The transmissions originate at the Alexandra Palace and are fed by Post Office line to the Crystal Palace.

(Source : *Wireless World*)

WORKS RECEIVED

Kantoaaltotekniikan peruspiirteitä (Principles of carrier wave technology). Published by the Finnish Posts and Telegraphs Administration.[1]

Elements of pulse circuits, by F. J. M. FARLEY (Methuen's monographs on physical subjects).[2]

---

[1] One volume, boards ; pp. 243 ; illustrations, tables, formulae, graphs. 21×15 cm. Posts and Telegraphs Administration,- Helsinki, Finland, 1956.

[2] One volume, cloth boards ; pp. VIII+143 ; formulae, graphs. 17×11 cm. Methuen & Co., Ltd., 36 Essex Street, London, W.C. 2, 1955. Price 8 shillings and 6 pence ; 6.20 Swiss francs.

Random processes in automatic control, by J. Halcombe LANING and Richard H. BATTIN (McGraw-Hill series in control systems engineering).[3]

Transistors I. A selection of papers describing research and development work of the "Radio Corporation of America" as it applies to the theory, fabrication, and application of transistors.[4]

Antennen und Ausbreitung (Antennas and propagation), by K. FRÄNZ and H. LASSEN (Lehrbuch der drahtlosen Nachrichtentechnik, Volume 2).[5]

---

[3] One volume, cloth boards ; pp. IX+434 ; tables, formulae, graphs. 23×16 cm. McGraw-Hill Book Company, Inc., 33 West 42nd Street, New York 36, 1956. Price 10 dollars ; 47.80 Swiss francs.

[4] One volume, cloth boards ; pp. VI+676 ; illustrations, tables, formulae, graphs. 23×15 cm. RCA Laboratories, Princeton, N.J., 1956. Price 22.45 Swiss francs.

[5] One volume, cloth boards ; pp. VIII+332 ; illustrations, formulae, graphs. 25×17 cm. *Springer-Verlag,* 20 Reichpietschufer, Berlin W 35, 1956. Price 51.30 Swiss francs.

Invitations accepted to conferences or meetings external to the Union

Date	Organization	Nature of conference or meeting	Place	Representatives
1957				
3-18 January	ICAO	Special North Atlantic fixed-service communications meeting	Montreal	Mr. J. A. GRACIE (IFRB)
21-24 January	United Nations	European Statisticians Conference	Geneva	Mr. N. H. ROBERTS (IFRB) Mr. P. SCHNEIDER (IFRB)
21-26 January	Netherlands Administration	Meeting to discuss the coordination of the maritime mobile services working on metric waves in the dense traffic areas of the Baltic and the North Sea	The Hague	Mr. J. van der MARK (CCIR) Mr. R. PETIT (IFRB) Mr. Cl. STEAD (General Secretariat)
28-31 January	Marconi Wireless Telegraph Company	Meeting on Wideband Radiocommunications Systems	London	Mr. L. W. HAYES (CCIR)
4-8 February	International Electrotechnical Commission	Study Group 29	Paris	Mr. L. W. HAYES (CCIR) Mr. J. LALOU (CCITT)
14-22 March	International Broadcasting Organization (IBO)	XIIIth session of the Technical Commission	Sofia	Mr. J. H. GAYER (IFRB) Mr. L. W. HAYES (CCIR)
2-6 July	International Union of Pure and Applied Physics	International symposium on physical problems of colour television	Paris	*(not yet nominated)* (CCIR)

Calendar of conferences and meetings under the auspices of the ITU

Date	*Title*	*Place*
1957	**International Telegraph and Telephone Consultative Committee (CCITT) :**	
18-23 February	Working parties of Sub-Study Groups II/1, II/2, and II/3 for operating procedures and phototelegraph costs	Frankfort-on-Main
second fortnight in February	Joint CCITT-CCIR Working Party on circuit noise	Geneva
18-23 March, in all likelihood	Working Party of Sub-Study Group II/1 for revision of the Telegraph Regulations	The Hague
March	There may conceivably be a meeting of the Study Group XII working party, on reorganization of the CCITT Laboratory	Geneva
March	Working Party of Study Group VII, on definitions and vocabulary	Geneva
March or April	Joint CCITT-CCIR Working Party on Technical Assistance	Geneva
April	Working Party of Sub-Study Group II/2, on revision of recommendations in connection with telephone operation and rates	Paris
May	Working Party of Study Group IV, on transmission stability in the European network	Brussels
29 April	**ITU Administrative Council** (12th session)	Geneva
1958		
towards the end of the year *	**Telegraph and Telephone Administrative Conference**	Geneva
1959		
latter part of the year *	**Plenipotentiary Conference**	**
latter part of the year *	**Administrative Radio Conference**	**

* *Subject to review at the annual session of the Administrative Council, in 1957.*

** *No decision has yet been taken about the place of the Conference.*

Selective List of current and forthcoming publications of the International Telecommunication Union

Note. — A comprehensive list of all the publications of the Union will be supplied free on request. [1]

All the documents listed below are published in French **(F)**. *Those which are also published in the other official languages of the Union (separate or joint editions) are shown as follows :*

(E) *also published in English* **(R)** *also published in Russian*
(S) *also published in Spanish* **(C)** *also published in Chinese*

Prices are in ***Swiss francs.***

I. Publications issued since the last number of the Journal

List of aeronautical and aircraft stations, 25th edition, September, 1956.
Trilingual edition **F, E, S.**
Price : 12 Sw.fr.

International Telephone Consultative Committee (CCIF) :

Green Book. XVIIth Plenary Assembly, Geneva 1954.
Vol. I. List of delegates ; Minutes of the meetings of the XVIIth Plenary Assembly ; Organisation of the CCIF ; Recommendations covering letter and graphical symbols and systems of units ; List of questions, the study of which should be undertaken or continued in 1955, 1956 and 1957 ; Membership of Study Groups, Committees and Sub-Committees of the CCIF in 1955, 1956 and 1957 ; Chart showing the organisation of the CCIF. **(Tomo I. Lista de Delegados ; Actas de las sesiones de la XVII[a] Asamblea Plenaria ; Organización del CCIF ; Recomendaciones relativas a los símbolos literales y gráficos y a los sistemas de unidades ; Lista de Cuestiones cuyo estudio debe ser emprendido o continuado en 1955, 1956 y 1957 ; Composición de las Comisiones y Subcomisiones del CCIF en 1955, 1956 y 1957 ; Cuadro de organización del CCIF en 1955/1957.**
Spanish edition.
Price : 46 Sw.fr.

II. Other principal publications in current demand

a) Resolutions of the Administrative Council and documents of conferences.

10th session of the Administrative Council, Geneva, April-May, 1955.
Editions in separate languages **F, E, S.** Price : 5.20 Sw.fr.

11th session of the Administrative Council, Geneva, April-May, 1956.
Editions in separate languages **F, E, S.** Price : 5.20 Sw.fr.

Final Acts of the Extraordinary Administrative Radio Conference Geneva, 1951 :

Vol. I. Agreement, Final Protocol, Resolutions and Recommendations.
Editions in separate languages **F, E, S.** Price : 25.50 Sw.fr.

Vol. II. Band 14-150 kc/s.
Trilingual edition **F, E, S.** Price : 6.60 Sw.fr.

Vol. III. Region 1.
Trilingual edition **F, E, S.** Price : 37.55 Sw.fr.

Vol. IV. Region 2.
Trilingual edition **F, E, S.** Price 120.75 Sw.fr.

Vol. V. Region 3.
Trilingual edition **F, E. S.** Price : 48.80 Sw.fr.

Vol. VI. Mobile Maritime Service in the exclusive bands between 4000 kc/s and 27 500 kc/s.
Trilingual edition **F, E, S.** Price : 17.25 Sw.fr.

Vol. VII. Mobile aeronautical R and OR service in the bands between 4000 kc/s and 27 500 kc/s.
Editions in separate languages **F, E, S.** Price : 9.15 Sw.fr.

An analytical and chronological Index of the provisions, classed by frequency band and service.
Editions in separate languages **F, E, S.** Price 2.30 Sw.fr.

Documents of the Plenipotentiary Conference, Buenos Aires, 1952.
Editions in separate languages, **F, E, S.** Price : **(F)** 25.75 Sw.fr. ; **(E)** 25.75 Sw.fr. ; **(S)** 56.15 Sw.fr.

Final Acts of the European Broadcasting Conference, Stockholm, 1952 (Agreement, Plans, Final Protocol, and Recommendation).
Editions in separate languages **F, E, S.** Price : 16.70 Sw.fr.

Final Acts of the Baltic and North Sea Radiotelephone Conference, Göteborg, 1955.
Editions in separate languages **F, E, S.** Price : 1.25 Sw.fr.

b) Conventions and Regulations.

International Telecommunication Convention, Buenos Aires, 1952.
Editions in separate languages **F, E, S, R, C.** Price : **(F)** 3.25 Sw.fr. ; **(E)** 3.25 Sw.fr. ; **(S)** 9.70 Sw.fr. ; **(R.)** 6 Sw.fr. ; **(C)** 11.25 Sw.fr.

European Broadcasting Convention, Copenhagen, 1948. (Plan, Final Protocol).
Editions in separate languages **F, E, R.** Price : **(F)** 4 Sw.fr. ; **(E)** 4 Sw.fr. ; **(R)** 7.50 Sw.fr.

European Regional Convention for the Maritime Mobile Radio Service, Copenhagen, 1948. (Copenhagen Plan for the Distribution of Frequencies.)
Editions in separate languages **F, E, R.** Price : **(F)** 6.50 Sw.fr. (Out of print); **(E)** 6.50 Sw. fr. ; **(R)** 6.70 Sw. fr.

Telegraph Regulations, Paris Revision, 1949 (Final Protocol).
Editions in separate languages **F, E, S, R.** Price : **(F)** 4.35 Sw.fr.; **(E)** 4,35 Sw.fr. ; **(S)** 25.65 Sw.fr. (Out of print) ; **(R)** 10.75 Sw.fr.

Telephone Regulations, Paris Revision, 1949.
Editions in separate languages **F, E, S.** Price : **(F)** 2.10 Sw.fr. ; **(E)** 3.80 Sw.fr. ; **(S)** 14.70 Sw.fr.

Radio Regulations, Atlantic City, 1947.
Editions in separate languages **F, E, S.** Price : 7.10 Sw.fr.

c) Maps.

Maps showing international telegraph channels in diagram form, 1953.
Trilingual edition **F, E, S.** Price : 14 Sw.fr.

Atlas showing European international cable circuits, 1953.
Trilingual edition **F, E, S.** Price : 16.15 Sw.fr.

Map of coast stations open to public correspondence, 7th edition, June, 1955.
Multilingual edition **F, E, S, R, C.** Price : 4.80 Sw.fr.

Map of land stations open to public correspondence with aircraft, 1st edition, July 1950.
Multilingual edition **F, E, S, R, C.** Price : 9.60 Sw.fr.

Map of radionavigation land stations, 1st edition, 1951.
Multilingual edition **F, E, S, R, C.** Price : 12.75 Sw.fr. (Separate sheet : 1.70 Sw.fr.)

[1] General Secretariat of the ITU, Palais Wilson, Geneva, Switzerland.

d) **Lists.**

List of Point-to-Point Radio Channels, 1955.
Trilingual edition **F, E, S.** Price : including Supplements Nos. 1 to 6 : 12 Sw.fr.

Official list of telegraph offices, 20th edition, January, 1956.
French edition. Preface in separate languages in Dutch, English, French, German, Italian, Polish, Rumanian, Russian and Spanish, and trilingual preface in French, German, Italian. Price, including annexes to be published before the next edition : paper covers 41.50 Sw.fr. ; boards 44 Sw.fr.

List I. **Radio Frequency Record,** 3rd edition, 30 Septembrer, 1955 :
Preface.
Editions in separate languages **F, E, S. Price,** including 5 Supplements : 24 Sw.fr.
Vol. I. 10 kc/s - 5950 kc/s.
Multilingual edition F, E, S, R, C. Price, including 5 Supplements : 75 Sw.fr.
Vol. II. 5950 kc/s - 27 500 kc/s.
Multilingual edition **F, E, S, R, C.** Price, including 5 Supplements : 70 Sw.fr.
Vol. III. Frequencies above 27.5 Mc/s.
Multilingual edition **F, E, S, R, C.** Price, including 5 supplements : 62 Sw.fr.
Supplementary Information, first edition, 30 June, 1952.
Multilingual edition **F, E, S, R, C.** Price, including 3 Supplements, 20.55 Sw.fr.

List II. **List of fixed stations** (Alphabetical index of fixed stations, the frequencies of which are shown in the Radio Frequency Record), 14th edition, 30 September, 1955.
Trilingual edition in **F, E, S.**
Vol. I. Stations using frequencies between 10 and 27,500 kc/s. Price, including 5 supplements : 68 Sw.fr .
Vol. II. Stations using frequencies above 27.5 Mc/s. Price, including 5 supplements : 18 Sw.fr.

List III. **List of broadcasting stations,** 13th edition, 1954.
Trilingual edition **F, E, S.** Price, including the supplements : 69 Sw.fr.

List IV. **List of coast and ship stations,** 28th edition, March 1956.
Trilingual edition **F, E, S.** Price : 11.70 Sw.fr.

List V. **List of aeronautical and aircraft stations,** 25th edition, September 1956.
Trilingual edition **F, E, S.** Price : 12 Sw.fr.

List VI. **List of radiolocation stations,** 4th edition, January, 1956.
Editions in separate languages **F, E.** Price, including 5 supplements : **(F)** 15.70 Sw.fr. ; **(E)** 11 Sw.fr.

List VII. **List of special service stations,** 15th edition, September 1956.
Editions in separate languages **F, E.** Price, including 6 Supplements : 8.50 Sw.fr.

List VIII. **Alphabetical list of call signs,** 17th edition, October, 1955.
Preface and Notes in **F, E, S, R, C.** Price, including the supplements : 18 Sw.fr.

e) **Documents of the International Consultative Committees.**

International Telegraph Consultative Committee (CCIT) :

Documents of the VIIth Plenary Assembly, Arnhem 1953 :
List of participants ; Extracts from Minutes of plenary meetings ; Recommendations issued by the CCIT ; Reports and Resolutions ; Questions for study ; Study Groups.
Editions in separate languages **F, E.** Price : 19.15 Sw.fr.

Supplements to the Arnhem Documents. Documents of Study Groups.
Editions in separate languages **F, E.** Price : 29.55 Sw.fr. (Both out of print.)

Provisional Regulations for the subscriber's telegraph service by start-stop apparatus in the European system (Telex service).
Recommendation H1 of the CCIT, May 1955.
Editions in separate languages **F, E, S.** Price : **(F)** 2.25 Sw.fr. ; **(E)** 2.25 Sw.fr. ; **(S)** 3.15 Sw.fr.

International Telephone Consultative Committee (CCIF) :

Green Book. XVIIth Plenary Assembly, Geneva, 1954.

Vol. I. **List of delegates ; Minutes of the meetings of the XVIIth Plenary Assembly ; Organisation of the CCIF ; Recommendations covering letter and graphical symbols and systems of units ; List of questions, the study of which should be undertaken or continued in 1955, 1956 and 1957 ; Membership of Study Groups, Committees and Sub-Committees of the CCIF in 1955, 1956 and 1957 ; Chart showing the organisation of the CCIF.**
Editions in separate languages **F, E, S.** Price : **(F)** 38.55 Sw.fr. (out of print) ; **(E)** 38.55 Sw.fr. ; **(S)** 46 Sw.fr.

Vol. II. **Protection ; Recommendations of the CCIF ; Various documents.**
Separate editions in **F, E, S.** Price : **(F), (E)** 9.60 Sw.fr. ; **(S)** 10.10 Sw.fr.

Vol. III. **Line transmission. Maintenance.**
Editions in separate language **F, E, S.**
Annexes to Vol. III. Line transmission. Measurements **(Annexes au Tome III. Transmission sur les lignes. Mesures sur les lignes.)**
French edition. **English** edition being prepared.
Price of the Vol. III : **(F), (E),** including the Book of annexes : 30 Sw.fr. ; **(S)** excluding the Book of annexes : 20.45 Sw.fr.
(Extract from Vol. III). Maintenance.
Editions in separate languages **F, E.** Price : 4.70 Sw.fr.

Vol. IV. **Recommendations and measurements concerning transmission quality. Telephone apparatus.**
Editions in separate languages **F, E, S.**
Price : **(F),** including the Book of Annexes : 25 Sw.fr. ; **(S)** excluding the Book of Annexes : 21.50 Sw.fr.

Vol. V. **Signalling and Switching.**
Editions in separate languages **F, E, S.** Price : **(F), (E)** 7.80 Sw.fr. ; **(S)** 11.25 Sw.fr.

Vol. VI. **Operating and Tariffs.**
Editions in separate languages **F, E** (both out of print), **S.** Price : 11 Sw.fr.

Recommendation concerning protection of underground cables against corrosion. Paris revision, 1949. **(Recommandation concernant la protection des câbles souterrains contre la corrosion.)**
French edition. Price : 4.95 Sw.fr.

Recommendations for the protection of underground cables against the action of stray currents arising from electric traction systems, Firenze, 1951.
Editions in separate languages **F, E.** Price : 6.95 Sw.fr.

Directives concerning the protection of telecommunication lines against the adverse effects of electric power lines, Geneva, 1952.
Editions in separate languages **F, E.** Price : **(F)** 10.60 Sw.fr. (out of print) ; **(E)** 34.40 Sw.fr.

General Interconnexion Plan, 1954-1958 (First Part), Geneva, 1954.
Editions in separate languages **F, E.** Price : 11.25 Sw.fr.

Draft list of definitions of essential telephone terms, Firenze 1951.
Bilingual edition **F, E.** Price : 12.10 Sw.fr.

Instructions for operators in the European international telephone service, Geneva, 1 January, 1956.
Editions in separate languages **F, E, S.** Price : **(F)** 2.50 Sw.fr. ; **(E)** 5.20 Sw.fr. ; **(S)** 7.60 Sw.fr.

Instructions for personnel responsible for supervision of and charging for broadcast transmission in the European system, 1956.
Editions in separate languages **F, E, S.** Price : **(F)** 1.30 Sw.fr. ; **(E)** 2.35 Sw.fr. ; **(S)** 1.70 Sw.fr.

International Radio Consultative Committee (CCIR) :

Atlas of ground-wave propagation curves for frequencies between 30 and 300 Mc/s. CCIR Resolution No 11.
Trilingual edition **F, E, S.** Price : 36.50 Sw.fr.

Documents of the VIIth Plenary Assembly, London, 1953 :
Vol. I. **Recommendations made by the Committee ; Reports ; Resolutions adopted by the Committee ; Questions to be studied ; Study Groups.**
Editions in separate languages **F, E, S.** Price : with 3 Addenda : **(F)** 26.95 Sw.fr. ; **(E)** 26.95 Sw.fr. ; **(S)** 30.65 Sw.fr.
Vol. II. **List of participants ; Reports of Study Group Chairmen ; Report of the Director, CCIR ; List of documents ; Place of the VIIIth Plenary Assembly.**
Editions in separate languages **F, E, S.** Price : **(F)** 22 Sw.fr. ; **(E)** 22 Sw.fr. ; **(S)** 36.15 Sw.fr.
Vol. III. **Minutes of Plenary Meetings.**
Editions in separate languages **F, E, S.** Price : 5.55 Sw.fr.

CCIR. Antenna Diagrams, 1953.
Editions in separate languages **F, E, S.** Price with Supplement No. 1 : 18.45 Sw.fr.

Bibliography on Communication Theory, 1953.
Bilingual edition **F, E.** Price, with Supplements Nos. 1 and 2 : 24.40 Sw.fr.

International Frequency Registration Board (IFRB) :

Technical Standards, 1st edition, 1956.
Series A. Trilingual edition **F, E, S.** Price : 6.80 Sw.fr.
Series B. Trilingual edition **F, E, S.** Price : 52.50 Sw.fr. (out of print).
Series C. Trilingual edition **F, E, S.**
Vols. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 and 10.
Price for the 10 vols. : 68.25 Sw.fr.

f) **Miscellaneous.**

Table of Frequency allocations (Coloured graphs).
Editions in separate languages **F, E, S.** Price : 3.70 Sw.fr.

Draft of a Telecommunication Vocabulary in 8 languages (French, German, English, Spanish, Italian, Portuguese, Russian, Swedish), with the supplement.
Multilingual edition. Price : 16.50 Sw.fr.

Portraits of great figures in the field of telecommunication (engravings on de-luxe paper ; 23 × 17 cm. including margins) : Morse, Hughes, Bell, Marconi, Baudot, Gauss and Weber, Maxwell, General Ferrié, Siemens, Popov, Ampère, Hertz, Erlang, Tesla, Faraday, Heaviside, Pupin, Lord Kelvin, Lorentz, Armstrong, Fresnel.
Price of each portrait : 3 Sw.fr.

Telecommunication Journal (formerly "Journal télégraphique").
Trilingual edition **F, E, S.** Subscription rates : 10 Sw.fr. yearly.
Single copy : 1.25 Sw.fr.

III. Forthcoming publications

List of coast and ship stations, 29th edition.
Trilingual edition **F, E, S.**

Alphabetical list of call signs, 18th edition.
Preface and Notes in **F, E, S, R, C.**

International Telephone Consultative Committee (CCIF) :

Green Book. XVIIth Plenary Assembly, Geneva 1954.

Book of Annexes to Vol. III. Line transmission. Measurements on lines.
Editions in separate languages **E, S.**

International Radio Consultative Committee (CCIR) :

VIIIth Plenary Assembly, Warsaw, 1956 :

Final texts :

Vol. I. Terms of reference of the Study Groups ; Recommendations, Reports, Resolutions, Questions and Study Programmes adopted by the VIIIth Plenary Assembly ; Those Recommendations, Reports, Resolutions, Questions and Study Programmes of the Vth, VIth and VIIth Plenary Assemblies which are still valid ; Allocation of Questions and Study Programmes to the Study Groups ; Alphabetical index.

Vol. II. List of participants ; Reports of the Study Groups Chairmen ; Report of the Director, CCIR ; Report of the Finance Committee ; Lists of the documents of the VIIIth Plenary Assembly ; Place of the IXth Plenary Assembly.

Vol. III. Minutes of the plenary meetings of the VIIIth Plenary Assembly.

Editions in separate languages **F, E, S.**

Conditions of sale

All documents ordered from the General Secretariat (Palais Wilson, Geneva, Switzerland), must be paid for in advance. The prices quoted are in *Swiss francs* and amounts due should be sent to the Secretariat in Swiss francs at the same time as the orders.

Methods of payment :

a) Switzerland : postal cheque account : Geneva I. 50.

b) Other countries : payment on delivery (where allowed), by international postal order or cheque on the *Société de Banque Suisse,* Geneva.

For despatch by ordinary mail, the cost of carriage is included in these prices.

As the General Secretariat of the Union sells its publications on a non-profit and non-discount basis no reduction can be made to booksellers.

JOURNAL UIT

BOLETÍN DE TELECOMUNICACIONES

Publicado mensualmente
por la Secretaría General de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)

SUSCRIPCIONES — Suscripción anual : Para todos los países 10 francos suizos • Precio del ejemplar 1,25 francos suizos
Toda petición de informes debe dirigirse a la Redacción : Palais Wilson - GINEBRA (Suiza) - Teléfono (022) 32 67 10
Cuenta de cheques postales : Genève I/50 — Cuenta bancaria : Société de Banque Suisse, Ginebra

---

SUMARIO — Nº 1 — ENERO DE 1957

	Páginas
La VIII Asamblea plenaria del CCIR (Varsovia, 9 de agosto a 13 septiembre de 1956), por E. Metzler, dr. ing.	2-15
Publicaciones oficiales : Contrato celebrado entre el Gobierno de Portugal y la empresa *Cable and Wireless Ltd.*	16-18
El Prof. Dr. Balthazar van der Pol deja la Unión	19
Necrológica : El Dr. Franz von Ernst ; F. W. Phillips	20-21
Ecos y noticias	22-26
Publicaciones recibidas	27
Invitaciones aceptadas por la Unión para asistir a conferencias o reuniones de otras organizaciones	28
Calendario de las conferencias y reuniones de la UIT	29
Documentos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones publicados o en curso de publicación (Lista incompleta)	30-32
Bibliografía	I-VI

Journal télégraphique (1869-1933)
57 volúmenes publicados

Boletín de Telecomunicaciones (desde 1934)
24º volumen

Las opiniones expresadas en los artículos del Boletín de Telecomunicaciones reflejan los puntos de vista personales de sus autores pero no necesariamente el criterio de la Unión.

La VIII Asamblea plenaria del CCIR

(Varsovia, 9 de agosto a 13 de septiembre de 1956)

por E. METZLER, dr. ing.

(Traducción)

Del 9 de agosto al 13 de septiembre de 1956 se ha reunido en Varsovia, invitada por el Gobierno de la República Popular de Polonia, la VIII Asamblea plenaria del CCIR.

Participantes

A. *Administraciones Miembros de la UIT*

República Popular de Albania, República Federal Alemana, República Argentina, Australia, Austria, Bélgica, RSS de Bielorrusia, República Popular de Bulgaria, Canadá, Checoeslovaquia, China, Dinamarca, Egipto, España, Estados Unidos de América, Finlandia, Francia, República Popular Húngara, India, Irlanda, Italia, Japón, Laos, Mónaco, Noruega, Nueva Zelandia, Países Bajos, Pakistán, República Popular de Polonia, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Popular Rumana, República Siria, Suecia, Suiza, Territorios de Ultramar de la República Francesa, Turquía, RSS de Ucrania, URSS, Unión Sudafricana, República Federativa Popular de Yugoeslavia, Venezuela.

B. *Empresas privadas de explotación reconocidas*

American Telephone & Telegraph Co., British Broadcasting Corporation, Cable and Wireless Ltd., Compagnie générale de Télégraphie sans fil, Independent Television Authority, International Marine Radio Company Ltd., Italcable S. A., Kokusai Denshin Denwa Co. Ltd., Marconi International Marine Communications Co. Ltd., Nippon Hoso Kyokai, Nippon Telegraph and Telephone Public Corp., Radio Austria A. G., Radiotelevisione Italiana, Radiotjänst A. B., South African Broadcasting Corporation, Transradio Española S. A.

C. *Organizaciones internacionales*

Asociación Internacional de Intereses Radiomarítimos, Oficina Internacional de la Hora, Comité Internacional Especial de Perturbaciones Radioeléctricas, Comité Internacional Radiomarítimo, Cámara Internacional de Navegación, Organización Internacional de Radiodifusión, Unión Europea de Radiodifusión, Unión Radiocientífica Internacional.

D. *Organismos científicos e industriales*

Ateliers de constructions électriques de Charleroi, Brown Boveri et Cie., Hasler A.G., Magneti Morelli, Siemens und Halske A.G., Telefonaktiebolaget L.M. Ericsson, Telefunken GmbH, Telettra.

E. *Instituciones especializadas de la Organización de Naciones Unidas*

Organización de Aviación Civil Internacional, Organización Meteorológica Mundial.

F. *Unión Internacional de Telecomunicaciones*

Secretaría General

Sr. H. Townshend, Secretario General adjunto

IFRB

Sr. J. H. Gayer, vicepresidente
Sr. F. Dellamula, miembro internacional
Sr. N. H. Roberts, miembro internacional

CCIF

Sr. G. Valensi, director
Sr. J. Lalou, consejero

CCIT

Sr. J. Besseyre, consejero superior

CCIR

Prof. Balth. van der Pol, director
Sr. L. W. Hayes, subdirector
Sr. J. van der Mark, consejero
Sr. R. V. Lindsey, secretario de la Conferencia
y colaboradores

Secretaría especial de la Administración polaca

Sr. W. Lisowski, director
Sr. J. Zablocki, director adjunto
Sr. J. Makarewicz, director adjunto
y colaboradores.

Sesión de apertura

(Véase la fotografía en la parte francesa, página 3f)

Se celebró el jueves 9 de agosto en la sala de Congreso del Palacio de la Cultura y de la Ciencia, de Varsovia. El Director del CCIR, Prof. Dr. van der Pol, anunció que el Gobierno invitante había designado al Prof. P. Szulkin para asumir la presidencia de la Conferencia.

Se pronunciaron varios discursos.

El Sr. ST. JEDRYCHOWSKI, Vicepresidente del Consejo de Ministros de la República Popular de Polonia, saludó a los asambleístas en los siguientes términos:

« En nombre del Gobierno de la República Popular de Polonia y de todo el pueblo polaco, tengo el honor de dar la bienvenida a los representantes de los cuarenta países reunidos en Varsovia con motivo de la reunión de la VIII Asamblea plenaria del CCIR.

Quisiera recordar en esta ocasión que el CCIT, otro organismo de la UIT, celebró en Varsovia su V Asamblea plenaria. La ciudad en que hoy nos hallamos

reunidos fué sistemáticamente destruída por los invasores en el curso de la segunda guerra mundial, pero, gracias a los esfuerzos pacíficos del pueblo polaco, Varsovia resucita, y, aunque semejante a la antigua, se transforma en una nueva ciudad. A pesar de las trazas de devastación que aún subsisten, frente incluso al edificio en que nos hallamos reunidos, lo que ya se ha reconstruído constituye, creo yo, testimonio evidente de nuestros esfuerzos constructivos.

El pueblo polaco desea ardientemente una paz duradera que le permita desarrollar su economía, mejorar su vida, aumentar su nivel cultural. Polonia no quiere vivir aislada, y se opone a la autarquía en materia económica, cultural o científica. Desea el desenvolvimiento en todas las esferas de la cooperación internacional, sin reserva ni discriminación alguna, entre todos los países, cualquiera que sea su estructura política o social, cualquiera que sea el color de sus habitantes. La República Popular de Polonia mantiene hoy día relaciones amistosas con todos sus vecinos, con los que nuestro país se hallaba antes en conflicto permanente, y símbolo de ellas lo constituye el edificio en que se celebra esta Asamblea. Estas relaciones amistosas queremos estrecharlas con todos los países, incluso con los más remotos, y especialmente con los países de ultramar.

Creemos que las organizaciones internacionales pueden contribuir en gran manera al desarrollo de la cooperación y de la amistad entre los diferentes países, y que deben proseguir su obra en este sentido.

El intercambio de experiencias científicas y técnicas tiene para nosotros especialísima importancia. Esperamos que nuestro pueblo saque de ellas grandes ventajas, y aportar, por nuestra parte, una contribución importante al progreso de la ciencia y de la técnica.

Consciente de la importancia de las radiocomunicaciones en la cooperación internacional y en el acercamiento entre los pueblos, nos placería que las grandes realizaciones de la técnica en esta materia se pusiesen al servicio exclusivo de estos fines generosos y pacíficos.

Polonia posee enlaces radiofónicos directos con numerosos países y tiene el propósito de seguir ampliando su red. Pensamos también establecer próximamente una red de cables para radiotelefonía y para la transmisión de programas de televisión. La radiodifusión polaca tiene ya una tradición bien establecida de cooperación internacional y, a pesar de ciertas dificultades con que todavía se tropieza, aspira a fomentar esta cooperación. La televisión polaca está aún en sus comienzos, pero ya hemos establecido un programa para desarrollarla en los años próximos.

Los trabajos del CCIR, fundados en la sabiduría y en la experiencia de sabios y de especialistas eminentes y en los que participan países y organismos cada vez más numerosos, constituyen sin duda una valiosa ayuda para la realización de nuestros planes.

Tenemos, pues, muchas y poderosas razones para desear que los trabajos de la Asamblea plenaria de Varsovia se vean coronados por el éxito. Y con este voto permítaseme que manifieste nuestro más vivo anhelo de que todos los delegados se sientan en nuestra ciudad como en su propio país. »

El Sr. FEDOROWICZ, Vicepresidente del Consejo Municipal de Varsovia, pronunció la siguiente alocución:

« En nombre del Consejo del Pueblo de la Ciudad de Varsovia y de los habitantes de la capital, doy la más cordial bienvenida a los delegados presentes en la VIII Asamblea plenaria del CCIR.

Hace exactamente veinte años Varsovia recibía a los representantes de otro Comité consultivo de la UIT, y quizás algunos de los delegados aquí presentes han tenido la posibilidad de participar también en esa conferencia.

Desde entonces hemos pasado por años difíciles, particularmente crueles para nuestra ciudad. La prueba a que se ha visto sometida durante la última guerra ha sido muy dura, puesto que ni una casa se ha salvado. Después de la liberación, parecía que nadie podría nunca hacer que nuestra capital resucitase. Pero el sentimiento patriótico, un esfuerzo inmenso y los sacrificios consentidos por centenares de miles de trabajadores han dado cima a esta empresa sobrehumana. Construyendo nuevos barrios, trazando nuevas arterias de comunicación, acondicionando instalaciones comunales, hemos tratado de garantizar a todos los habitantes de esta vieja ciudad, totalmente reconstruída, las condiciones necesarias para su desarrollo cultural y para una vida mejor y más sana. Los planes de reconstrucción, inspirados en el deseo de que Varsovia sea aún más hermosa que antes de la guerra, no están todavía totalmente ejecutados, y de ello podréis daros cuenta visitando nuestra ciudad.

Pero no quisiera, en este momento en que tenemos la satisfacción de recibirles, insistir en trágicos recuerdos. Además, los varsovianos miran el porvenir con confianza, y si a menudo se vuelven con el pensamiento hacia atrás no es más que porque su ciudad ha sufrido por la guerra más que ninguna otra del mundo.

Vosotros mismos podréis juzgar sobre lo que se ha hecho en Varsovia desde hace once años.

Quisiera, para terminar, expresar nuestro ferviente deseo de facilitaros los trabajos de esta Asamblea y de hacer que vuestra estancia en Varsovia sea lo más agradable posible.

En nombre del Consejo del Pueblo de Varsovia, deseo a todos, Señoras y Señores, por la paz y por la cooperación constructiva entre los pueblos, que los debates sean fructuosísimos y que vuestras investigaciones se vean coronadas por un éxito completo. »

El Sr. C. F. BOOTH, Jefe de la Delegación del país que invitó al CCIR a celebrar en él su precedente Asamblea plenaria, respondió en los siguientes términos :

« Me complace vivamente que sea a mí a quien corresponda expresar a nuestros huéspedes el agradecimiento y la gratitud que sienten las numerosas delegaciones de la VIII Asamblea plenaria del CCIR por la agradabilísima acogida que se les acaba de dispensar y por las excelentes disposiciones adoptadas por su bienestar y para facilitar sus trabajos.

Aunque sé que nuestros excelentes intérpretes les transmitirán fielmente mi pensamiento, quisiera excusarme ante el Señor Vicepresidente del Consejo de Ministros de la República Popular de Polonia, ante el Señor Viceministro de Correos y Telecomunicaciones y ante el Señor Vicepresidente del Consejo Municipal de Varsovia, así como ante todos nuestros huéspedes polacos que se hallan reunidos aquí, por no poder expresarme en su idioma.

Recordarán ustedes, Señoras y Señores, que la invitación que nuestros huéspedes nos hicieron en la Conferencia de Londres, en 1953, fué acogida con aclamaciones. Aquellos de entre nosotros que desde la Conferencia de Estocolmo, en 1948, hemos tenido el gusto de organizar Asambleas plenarias del CCIR, nos dábamos perfecta cuenta, sin dudar, sin embargo, del resultado de sus esfuerzos, de la labor inmensa que nuestros huéspedes se imponían. Pues bien, tengo la seguridad de que todos reconocerán que ese resultado es un éxito.

Parece que el número de participantes en esta Asamblea ha de constituir un record (el número de documentos preparatorios bate indudablemente todos), y la excelencia de la organización queda demostrada con la manera perfecta en que se efectúa la inscripción de los delegados, con las disposiciones tomadas en lo

que concierne a los hoteles, y con las magníficas instalaciones que se nos han reservado para nuestros trabajos. Esta sala es ciertamente de gran belleza, y nuestras salas de trabajo dan una impresión de eficacia y de dignidad que permite hacer buenos augurios de nuestros trabajos técnicos.

Hay un proverbio en mi país que dice *All work and no play makes Jack a dull boy* (Trabajar mucho y no jugar hacen de un niño un animal). Supongo que en Polonia existe un proverbio análogo, pues en el programa que se nos ofrece se ve claramente que nuestros huéspedes se dan cuenta de la importancia que tiene la alianza del trabajo y de la distracción. Nos regocijan vivamente las recepciones y excursiones anunciadas, tanto en Varsovia como fuera de la ciudad y sentimos impaciencia por visitar la capital, la antigua ciudad de Cracovia, el litoral polaco, y por tener también aunque sólo sea unos rudimentos de vuestro arte.

Viniendo de un país que tiene cierta « notoriedad » en cuanto al « tiempo », es de suponer que nuestros huéspedes han « arreglado » este tiempo con la misma silenciosa eficacia de que han dado pruebas en la organización de la Conferencia.

Hablemos ahora con más seriedad y recordemos que el CCIR, organismo internacional, no puede obtener el éxito que persigue sino colaborando todos de modo constructivo lo mismo en los estudios que se efectúan entre las Asambleas plenarias que en los debates de éstas. El papel desempeñado por el CCIR y en el desarrollo de las radiocomunicaciones, en todas sus formas, ha venido incrementándose regularmente desde su V Asamblea plenaria de Estocolmo, en 1948.

Se nos presenta aquí una vez más la oportunidad de contribuir a este desarrollo y nuestros huéspedes, con la excelencia de su organización, nos han preparado para ello sólidas bases. Nos corresponde a nosotros ahora demostrar cómo apreciamos sus esfuerzos formulando una serie de recomendaciones técnicas sólidamente fundadas y estableciendo para nuestros futuros trabajos un buen programa, esto es, un programa que se refiera única y exclusivamente a lo esencial. Si hacemos esto, nuestros huéspedes verán ampliamente recompensados los esfuerzos que por nosotros han hecho, y todos nosotros podremos evocar el recuerdo de una brillante VIII Asamblea plenaria.

Señoras, Señores, en nombre de todas las delegaciones extranjeras aquí presentes, dirijo a nuestros huéspedes, por intermedio del Vicepresidente del Consejo de Ministros, la expresión de nuestro más sincero agradecimiento y de nuestra viva gratitud por los enormes esfuerzos que han hecho en nuestro favor y por la simpática acogida que nos han dispensado. Pido a todos que manifestemos con una ovación estos sentimientos. »

El *Presidente* concedió después el uso de la palabra al Prof. Balth. VAN DER POL, Director del CCIR :

« Ahora que estamos reunidos en este hermosísimo edificio, — dijo —, en una ciudad que, destruída enteramente en la última guerra, se levanta rápidamente de entre sus ruinas, se me permitirá, sin duda, que pronuncie unas palabras en mi calidad de Director del CCIR.

Henos aquí congregados en el centro de la República Popular de Polonia, en Varsovia, su capital. Habiendo visitado esta ciudad antes de la guerra, recuerdo que la primera frase que entonces leí en la guía era : « Varsovia es el centro de Europa ». Y esta afirmación me incitó a examinar las cosas con algún mayor detenimiento. Fijé un gran mapa de Europa en una tabla contrachapada y serré sus bordes cuidadosamente de modo que el contrachapado correspondiese al continente europeo. Con una aguja busqué entonces el lugar en que se encontraba el punto exacto de equilibrio de Europa o, en otros términos, su centro de gravedad. Y vi que, de hecho, lo que decía la vieja guía de Varsovia no estaba tan desprovisto de razón, puesto que el centro de gravedad de Europa se hallaba, me parece, algo al sudeste de Varsovia. En cierto sentido, por lo menos, podemos, pues, decir, que nos hallamos reunidos en el centro mismo de Europa.

Pero este hecho no es, evidentemente, el único de que nuestros amigos polacos pueden estar orgullosos. Todos nos acordamos seguramente de algunos de sus grandes precursores. Nada más indicado, en este edificio consagrado a la cultura y a la ciencia, que evocar algunos de los más grandes representantes polacos de la cultura y de la ciencia.

Citemos, ante todo, a Nicolás Copérnico, que nació en Toruń en 1473 y estudió en la famosa Universidad de Cracovia. Conocido, naturalmente, como uno de los más grandes astrónomos de todos los tiempos, no sólo dedicó su vida a la astronomía sino también a las matemáticas, al griego, al hebreo, a la filosofía, a la filología, a la mecánica, a las finanzas, a la geografía, a la historia, a la literatura, al derecho y a la medicina. Que haya podido encontrar en Roma a la única figura que en la historia pueda comparársele, Leonardo de Vinci, es cosa sorprendente.

Su obra más conocida es, naturalmente, su tesis, en la que afirma que no son el sol y los planetas los que giran alrededor de la tierra sino que el sol está inmóvil y que alrededor suyo giran la tierra y los demás planetas. Su obra fundamental se publicó el año de su muerte, y la historia dice que el volumen titulado *De revolutionibus orbium cælestium*, en el que expuso sus pensamientos revolucionarios, lo recibió en su lecho de muerte.

Para no citar sino un solo ejemplo diré que no parece que esté muy extendida la idea de que fué Copérnico quien introdujo en trigonometría el concepto de la secante y de la cosecante. Puede decirse, en general, que Copérnico fué el precursor de las matemáticas y de la física modernas. Es evidente que en su tiempo sus ideas sobre el sistema planetario eran absolutamente revolucionarias, y que la aplicación de su sistema de coordenadas simplifica considerablemente las ecuaciones por las que se expresa el movimiento planetario. No me extenderé ahora sobre las concepciones modernas que se fundan en la teoría de la relatividad.

Pero también en el dominio del arte tenemos que citar a un polaco cuya obra perdurará a través de los siglos. Me refiero a Federico Chopin, que nació, cerca de Varsovia, en 1809. Fué, como Mozart, un niño prodigio, y ya a los seis años interpretaba al piano las composiciones de sus grandes predecesores. Sus composiciones románticas son conocidas en el mundo entero, y en todo él se interpretan innúmeras veces sus concertos, mazurcas, preludios, nocturnos, valses, impromptus, scherzos, fantasías, polonesas, y su marcha fúnebre. Digamos incidentalmente que la palabra « polonesa » con que se designa una composición musical tiene su origen en ciertas danzas polacas. Murió prematuramente a los 40 años, dejando innumerables obras para piano que se distinguen, entre otras cosas, por la elegancia de la melodía y de los arabescos en que se presentan, y por la distribución de las cuerdas en la gama del teclado, que hace que esta música sea siempre agradable. Creo que las modernas teorías del sonido podrían explicar estos agradables efectos, cuya escritura fué en su origen puramente instintiva y empírica. Hasta el presente, sin embargo, no creo que puedan explicar la elegancia de las melodías de Chopin, de quien dicen que era « el Canto, el Alma misma de Polonia ».

Volviendo al terreno de la ciencia, tenemos que citar también al gran sabio polaco Smoluchowski, cuya teoría sobre el movimiento Browniano fué fundamental cuando, más tarde, se trató de comprender los vastos

problemas relacionados con los ruidos térmicos en los circuitos radioeléctricos modernos.

No podemos olvidar tampoco a Marie Curie, que nació en Varsovia en 1867 y que en 1903 obtuvo, con su marido Pierre Curie y Henri Becquerel, el Premio Nobel de Física por el descubrimiento del radio. En 1911 recibió también el Premio Nobel de Química por el descubrimiento del polonio, así llamado en recuerdo de Polonia. No es necesario que me extienda aquí sobre las consecuencias insospechadas de este descubrimiento, que ha modificado completamente la física atómica y que empieza incluso a modificar la industria del mundo entero.

Recuerdo perfectamente el gran dilema que en mis tiempos de estudiante constituyó para la física el hecho de que el radio emitiese constantemente energía sin pérdida aparente de masa. También recuerdo haber visto a Madame Curie poco antes de la primera guerra mundial, su figura delicada, modesta, vestida de negro con toda simplicidad, cuando vino a ver a Lorentz en la época en que trabajaba con él en Holanda. Sé la gran admiración que inspiraba a Lorentz, y quisiera recordar aquí las palabras de Albert Einstein, que dijo : « De todas las celebridades, Madame Curie es la única a quien la gloria no ha corrompido. »

Podría seguir citando ejemplos de la actividad sobresaliente de otros ciudadanos polacos, en los aspectos modernos de las matemáticas, por ejemplo, como la topología, la teoría de los números, las oscilaciones no lineales, la teoría del campo unificado, la teoría de la información, las frecuencias propias de las cavidades, etc., pero me veo obligado a volver a los trabajos del CCIR.

Quisiera, en primer lugar, señalar a vuestra atención la voluminosísima documentación que las diversas administraciones nos han enviado. Esta documentación, publicada por la Secretaría en los tres idiomas de trabajo de la Unión, es, en volumen, comparable a la de la famosa Conferencia atómica, celebrada el verano último en Ginebra. Llega casi al doble de la que se presentó en la VII Asamblea plenaria de Londres, aunque, por razones de economía, hayamos fijado a esta Asamblea la misma duración, poco más o menos, que a la de Londres. Naturalmente, esto significa que en un tiempo dado habrá que examinar un número de documentos mayor que en Asambleas anteriores, lo que impondrá a los delegados un aumento de trabajo.

Tengo que anunciar, desgraciadamente, a la Asamblea que los Relatores principales de las Comisiones de estudio II y VI, Sres. P. David (Francia) y Dr. H. Dellinger (Estados Unidos de América) no pueden, lamentándolo mucho, estar presentes entre nosotros. Por consiguiente, tendrán ustedes que designar Relatores principales adjuntos para presidir las sesiones en Varsovia de esas Comisiones de estudio.

Voy a tratar, por último, de una cuestión particular entre las que figuran inscritas en el orden del día, la de la elección de nuevo Director del CCIR. Este cargo lo vengo ocupando yo desde hace ocho años, y yo he sido quien ha organizado, desde sus comienzos, la Secretaría del CCIR. Cuando, a fines de diciembre, abandone mis funciones, habré preparado y organizado tres Asambleas plenarias. Durante todos estos años he mantenido estrechas relaciones — sumamente agradables — con los competentísimos Relatores principales de las Comisiones de estudio, con muchos de nuestros Miembros y con los delegados, sin perder por ello de vista nuestros trabajos en general.

No es, sin duda, fácil adquirir un conocimiento apropiado de la variedad de temas que hoy día forman el vasto campo de las radiocomunicaciones y que estudian y discuten las Comisiones de estudio del CCIR. Tengo la impresión de que es difícil que un especialista en una cualquiera de las ramas de radiocomunicaciones pueda estar al corriente de modo satisfactorio de una gama tan extensa de temas, y de que para eso se necesita un sabio o un técnico con una formación de base apropiada en física y en matemáticas. La amplia gama de asuntos que comprende la documentación que se nos presenta lo demuestra cumplidamente. Así, por ejemplo, en gran número de documentos se presentan los asuntos en una forma matemática, a menudo de gran interés pero raramente de fácil lectura, y es de desear que el nuevo Director esté en condiciones de comprender los documentos que se examinen en sesión.

¿ Puedo, en mi calidad de Director saliente, con una experiencia de más de 40 años en materia de investigación en las ramas más elevadas de las radiocomunicaciones, insistir otra vez en este punto, para que penséis en él al elegir a un nuevo Director, puesto que el mantenimiento en lo porvenir de la dignidad y del nivel técnico y científico actuales del CCIR han de depender en gran medida de la persona que se elija?

Dando las gracias al Vicepresidente del Consejo de Ministros de la República Popular de Polonia y al Vicepresidente del Consejo Municipal de Varsovia por sus amables palabras y por la hospitalidad que en este momento ofrecen aquí a la cultura y a la ciencia, estoy seguro de interpretar los sentimientos de todos. Espero que la contribución de esta VIII Asamblea plenaria a la cultura y a la ciencia no será menor que la prestada en ocasiones precedentes. Es verdad que en nuestros días es difícil distinguir entre la ciencia y la tecnología, pero ahora, llegado ya a edad más madura, compruebo que cada día es más difícil hacer una distinción entre el arte y la ciencia, pues la inspiración que nos lleva, por ejemplo, a efectuar una nueva experiencia en física, o a formular un nuevo teorema matemático, es exactamente de la misma naturaleza que la que conduce a crear una nueva obra de arte.

Arte y Ciencia son hoy más interdependientes que nunca. Así, por ejemplo, aparatos puramente materiales permiten dar a una fotografía ordinaria el aspecto de un cuadro antiguo, y máquinas de calcular electrónicas son capaces de componer cantos e himnos religiosos.

Quisiera, antes de terminar, anunciar que al dirigirme a esta tribuna he recibido del Presidente de la Delegación de los Estados Unidos una carta, cuyo texto dice :

« Querido Señor van der Pol :

Me complazco en comunicar a usted que mi Gobierno me ha autorizado para dirigir al Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR) una invitación para celebrar en los Estados Unidos su próxima Asamblea plenaria.

La Delegación de los Estados Unidos formulará, pues, en su momento, la oportuna invitación al CCIR. »

Una vez más agradezco a nuestros huéspedes su amabilísima acogida y, al propio tiempo, expreso la esperanza de que esta Asamblea plenaria del CCIR contribuya en alto grado a una utilización racional de las radiocomunicaciones en un plano mundial. »

Organización del trabajo

En la primera sesión plenaria se trató de la organización del trabajo, designándose al Sr. R. V. Lindsey secretario de la Conferencia. A propuesta del Presidente, se nombraron cuatro vicepresidentes, los cuales se encargaron de presidir las cuatro comisiones especiales en la siguiente forma :

Sr. van der Toorn (Países Bajos) : Comisión de procedimiento para la elección
Sr. Bramel de Cléjoulx (Francia) : Comisión de redacción
Sr. Baliga (India) : Comisión financiera
Sr. Topuria (URSS) : Comisión de asistencia técnica

La asamblea confirmó los cambios siguientes de relatores principales y relatores principales adjuntos de las Comisiones de estudio (CE) :

Nombramiento de los Sres. G. S. Turner y K. Miller como Relatores principales adjuntos de las CE VIII y X, respectivamente

Nombramiento del Sr. Abadie como Relator principal interino de la CE II

Nombramiento del Sr. Dana K. Bailey como Relator principal de la CE VI

del Sr. Cook como Relator principal adjunto interino de la CE III

Recordemos que en la VII Asamblea plenaria de Londres se planteó la cuestión de la reorganización de las CE, nombrándose entonces una Comisión de organización constituída por los Relatores principales de las CE, bajo la presidencia del Director del CCIR. Esta Comisión ha venido trabajando por correspondencia. Un informe del Director sobre los problemas que plantea la reorganización pasó a estudio de la Comisión.

Elección del nuevo Director del CCIR

Dada lectura del informe de la Comisión especial sobre el procedimiento de elección, la Asamblea retuvo los nombres de los seis candidatos siguientes :

Sres. H. Dahl, propuesto por la Administración noruega

E. Esping, propuesto por la Administración sueca

L. W. Hayes, Subdirector del CCIR

G. Jensen, propuesto por la Administración de los Estados Unidos de América

E. Metzler, propuesto por la Administración suiza

P. Szulkin, propuesto por la República Popular de Polonia

Tenían derecho a voto 39 de los países participantes en la Asamblea. La elección se efectuó el 15 de agosto, siendo elegido en la tercera votación el candidato suizo por mayoría absoluta de votos.

Trabajos de las Comisiones de estudio

a) Preparatorios

En el período comprendido entre las VII y VIII Asambleas plenarias se celebraron varias reuniones de CE. Así, la IX CE (Estudios técnicos generales) se reunió en Ginebra del 10 al 22 de septiembre de 1954 bajo la presidencia de su Relator principal Sr. H. Stanesby (Reino Unido). Esta reunión tenía por finalidad principal hacer progresar los trabajos de la Comisión y preparar ciertos datos para la Asamblea plenaria del CCIF que debía celebrarse a fines de 1954.

Las CE I (Transmisores) y XI (Televisión) se reunieron en Bruselas del 22 de marzo al 6 de abril de 1955, bajo la presidencia de sus respectivos Relatores principales, Sres. E. Metzler (Suiza) y E. Esping (Suecia). En su reunión de Bruselas, la CE XI tuvo la iniciativa de preparar un programa de demostraciones de televisión policroma, programa que se llevó a realización del 5 de marzo al 11 de abril de 1956 en el curso de un viaje de los miembros de la CE a los Estados Unidos, Francia, Reino Unido y Países Bajos.

b) Reuniones de Varsovia

Comisión de estudio I (CE I)

Relator principal, Sr. E. Metzler (Suiza) ; Relator principal adjunto, coronel J. Lochard (Francia)

Subcomisión A : Presidente, cor. Lochard (Francia)

Subcomisión B : Presidente, Sr. G. W. Barnes (Reino Unido)

Subcomisión C : Presidente, Sr. A. Arciuch (Polonia)

El estudio en la reunión intermedia de Bruselas de la CE I (marzo-abril de 1955) de la documentación disponible y de los resultados de la serie de mediciones de anchura de banda efectuadas con tal ocasión, sugirió la conveniencia de abordar teóricamente la cuestión de la anchura de banda de las emisiones, abandonando toda idea preconcebida, como la del respeto de los sistemas existentes. La Comisión propuso que se estudiara la forma más favorable que podía darse a las señales, teniendo en cuenta no sólo el receptor que debe captar la emisión sino también el que no está sintonizado con ella. Este problema equivalía, pues, a buscar la forma de señal que diese la máxima energía en la banda de paso del receptor sintonizado con esta emisión. La Comisión, basándose en un trabajo del coronel J. Lochard (Francia), que constituye un resumen de los principales estudios teóricos hechos hasta el día sobre las interferencias, publicó un informe sobre el asunto. Asimismo, y para tener en cuenta este nuevo aspecto del problema, la Comisión completó el programa de estudios relativo a la anchura de banda de las emisiones. También se adoptó una proposición de modificación de la actual definición de la anchura de banda ocupada con el fin de evitar ciertas dificultades que se presentaban al proceder a su medición.

En una recomendación preparada por esta Comisión se hacen más severas para los nuevos transmisores cuya frecuencia fundamental está comprendida entre 10 kc/s y 30 Mc/s, las tolerancias para la intensidad de las radiaciones no esenciales cuyas frecuencias medias son superiores a 60 Mc/s, cuestión ésta que sigue en estudio en lo que respecta a los transmisores que trabajan en más de 30 Mc/s y a los transmisores móviles. Otra de las recomendaciones adoptadas tiende a limitar a ciertas bandas de frecuencias y para ciertos servicios los valores de tolerancias de frecuencia mencionados en el Apéndice 3 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Para los sistemas bivalentes de desviación de frecuencia, la Comisión retuvo tres valores preferidos de desviación de frecuencia ; los sistemas duplex

fueron objeto de una recomendación en la que se indican también los valores preferidos de separación entre las frecuencias adyacentes de estos sistemas.

El cuestionario preparado en la reunión de Bruselas sobre la disposición y designación de los canales de los sistemas radiotelegráficos multicanales dió lugar a buen número de respuestas que han permitido recomendar un método para la designación de estos canales. La Comisión consideró también necesario clasificar los diferentes sistemas en cierto número de categorías, haciendo un Informe al respecto, y, a petición de la IFRB, el Relator principal de la CE I enviará a las administraciones un nuevo cuestionario pidiéndoles datos complementarios acerca de la anchura de banda ocupada y de los espectros necesarios para los diferentes sistemas telegráficos multicanales.

En lo que respecta a la reducción de las radiaciones radioeléctricas no deseadas provenientes de instalaciones industriales, científicas y médicas, la Comisión no disponía de documentación suficiente para formular una recomendación y hubo de limitarse a la redacción de un nuevo Programa de estudios.

Comisión de estudio II (CE II)

Relator principal, Sr. P. David (Francia) ; Relator principal adjunto, Sr. P. Abadie (Francia)

Subcomisión A : Presidente, Sr. T. Kilvington (Reino Unido)

Subcomisión B : Presidente, Prof. Egidi (Italia)

La CE II extendió el alcance de la Recomendación n.º 94 de Londres (Ruido de fondo y sensibilidad de los receptores) a los receptores de telegrafía proponiendo para éstos una definición de la sensibilidad máxima utilizable en la que se tiene en cuenta la distorsión de la señal, e indicando los parámetros que en el caso de una distorsión o de una mutilación de la señal deberán fijarse al definir una sensibilidad de referencia. También elaboró una definición de la sensibilidad máxima para los receptores de radiodifusión sonora y visual y propuso que, para la medición de éstos, el CCIR se inspire en los métodos de la CEI.

La Comisión tuvo en cuenta algunos consejos, sugestiones y observaciones para mejorar la estabilidad de frecuencia de los receptores, y aunque no pudo dar una respuesta a la cuestión de la frecuencia intermedia y de la protección contra las respuestas no deseadas de los receptores superheterodinos, consideró de utilidad exponer el estado actual de estos estudios en un informe del que se desprende que en lo que se refiere a los receptores de radiodifusión sonora en ondas kilométricas, hectométricas y decamétricas, ningún valor único de frecuencia intermedia puede dar completa satisfacción para el conjunto de la zona europea. La Comisión estimaba, además, que el caso de los receptores del servicio móvil marítimo debía examinarse con atención, ya que de su funcionamiento depende la seguridad de la vida humana en el mar.

Cada una de las Cuestiones n.º 79 (Respuestas de los receptores a las interferencias de caracter quasi-impulsivo) y n.º 80 (Emisiones no deseadas producidas por los receptores) fué objeto de una Recomendación tendiente a que el CCIR se inspire provisionalmente en los métodos de medida del CISPR en lo que concierne a los receptores de radiodifusión y de televisión. Se revisó la Recomendación n.º 95, de Londres (Selectividad de los receptores) introduciendo en ella una noción nueva, la de atenuación en una frecuencia parásita.

La CE II sometió a la aprobación de la Asamblea plenaria dos recomendaciones relativas a la sensibilidad, selectividad y estabilidad : una, para los receptores de radiodifusión sonora de modulación de amplitud, y otra para los receptores de radiodifusión sonora de modulación de frecuencia y de radiodifusión visual (televisión). En estas dos recomendaciones se pide al CCIR que en lo que respecta a estas características se inspire en las definiciones y métodos de medida de la CEI.

Como mientras no se reduzca el espectro de los transmisores no debe buscarse en los receptores la protección contra los interferentes manipulados, se pasó la cuestión a la CE I, a la que se facilitará toda la información relativa a los receptores.

Por último, la Asamblea plenaria, a propuesta de la CE II, acordó poner a estudio una nueva Cuestión relativa a la distorsión originada por la propagación por trayectos múltiples en los receptores de emisiones de modulación de frecuencia.

La documentación de que disponía permitió a la CE completar los Anexos de las Recomendaciones números 94, 95 y 96.

Comisión de estudio III (CE III)

Relator principal, Sr. H. C. A. van Duuren (Países Bajos) ; Relator principal adjunto, Sr. A. Cook (Reino Unido)

Subcomisión A : Presidente, Sr. A. Cook (Reino Unido)

Subcomisión B : Presidente, Sr. J. Lenkowski (Polonia)

Subcomisión C : Presidente, Sr. J. Boulin (Francia)

En la Cuestión n.º 3, que trata de la revisión de la Recomendación n.º 4 de Atlantic City, se prevé una serie de estudios para determinar las condiciones que han de reunir los equipos empleados por los diferentes servicios para que el espectro se utilice en la forma más racional posible, que estos estudios se prosigan permanentemente y que las actuales Recomendaciones revisadas o las nuevas Recomendaciones se publiquen lo antes posible. Teniendo en cuenta la Recomendación n.º 14 de la CAER (Ginebra, 1951), tendiente a reducir la separación entre asignaciones en ondas decamétricas, y considerando que es esencial conocer los valores límites del coeficiente de protección señal/interferencia, se pide en una nueva Cuestión que estos datos se reúnan por los servicios interesados. También se modificaron cuatro Recomendaciones en vista de los estudios efectuados. Se refieren a la ganancia de las antenas rómbicas, cuyas

características se precisan, a las anchuras de banda y relaciones señal/ruido, al coeficiente de protección señal/interferencia y al margen contra los desvanecimientos.

En distintas contribuciones que tratan de la directividad de las antenas se demuestra la posibilidad de mejorar las condiciones de trabajo con el empleo de antenas apropiadas. Pero si bien son conocidas las características principales de las antenas, falta aún información acerca de la mejora que en muchos casos puede aportar una antena direccional. El Programa de estudios propuesto en Londres se modificó para tener en cuenta los resultados obtenidos y algunas nuevas proposiciones.

En algunas contribuciones se trata de las interferencias provocadas por la radiación de las instalaciones industriales, científicas y médicas. Esta Cuestión, uno de cuyos aspectos es de la competencia de la CE I, ha sido estudiada en parte por el Comité Internacional Especial de Perturbaciones Radioeléctricas (CISPR). Por el momento, la Cuestión n.º 84, relativa a este asunto, sigue en estudio, sin modificación alguna.

Los problemas que plantea el empleo de circuitos radiotelegráficos asociados a aparatos arrítmicos de cinco unidades interesan también al CCIT, al que se había formulado una cuestión sobre el porcentaje de error admisible. Las contribuciones presentadas por los Miembros y los resultados de los trabajos de varias Comisiones de estudio del CCIT han permitido formular una Recomendación en el sentido de que cuando las condiciones lo exijan se utilice un sistema con mando automático de repetición. En esta Recomendación se propone asimismo un código de siete unidades. Se proseguirán los estudios sobre el asunto en colaboración con el CCIT.

Fué en la Asamblea plenaria de Ginebra (1951) donde por primera vez la teoría de las comunicaciones fué objeto de una Cuestión y de un Programa de estudios del CCIR. Este problema lo estudia también la Unión Radiocientífica Internacional (URCI). Aunque las contribuciones presentadas se mantienen en general dentro de un plano muy teórico, han permitido, sin embargo, con la abundante documentación que ha podido reunirse, modificar la Cuestión y el Programa de estudios en el sentido de que los trabajos versen sobre problemas más concretos en relación con los sistemas existentes y sean susceptibles de aplicaciones prácticas. Se adoptó una nueva Recomendación definiendo la unidad de cantidad de información.

Comisión de estudio IV (CE IV)

Relator principal, Prof. L. Sacco (Italia); Relator principal adjunto, Sr. G. Millington (Reino Unido)

Subcomisión A: Presidente, Sr. G. Millington (Reino Unido)

Subcomisión B: Presidente, Sr. J. W. Herbstreit (Estados Unidos de América)

Gran parte de los estudios de esta Comisión se consagraron a las cuestiones de propagación por trayectos con grandes diferencias en las características del suelo *(mixed paths)*. Hoy día, los fenómenos principales que se producen pueden explicarse teóricamente. Numerosas mediciones han permitido confirmar estas teorías en líneas generales y, en parte, cuantitativamente. Diferentes métodos de cálculo conducen a resultados comparables, existiendo cierto número de datos fácilmente aplicables a casos prácticos. No obstante, todavía hay que recurrir a menudo a medios empíricos. Todos estos resultados se resumen en una Recomendación aprobada por la Comisión. Para determinar, sobre todo, la influencia de las capas verticales del suelo y, en general, para encontrar métodos de cálculo de fácil aplicación y de empleo general, han de efectuarse aún detenidos estudios.

La situación es análoga en lo que concierne al estudio de la propagación de las ondas por terrenos irregulares. Las deliberaciones versaron sobre los resultados de las investigaciones más recientes acerca de la difracción en aristas que forman ángulo con el frente de las ondas, en superficies cilíndricas y esféricas, en cadenas de montañas y en obstáculos de pequeñas dimensiones. La CE examinó los resultados experimentales de mediciones de campo a lo largo de perfiles variados y con distintas longitudes de onda. Han de resolverse aún muchos problemas antes de poder deducir de los resultados conclusiones que permitan su utilización práctica. Se preparó un nuevo Programa de estudios, completísimo, en el que se trata principalmente de la propagación en los valles, en las aglomeraciones urbanas y en las proximidades de obstáculos (ganancia de obstáculo), de las posibilidades de suprimir artificialmente las reflexiones del suelo, de la posición más favorable de las antenas, de la polarización de las ondas para casos particulares y del estudio de las variaciones de fase a lo largo de diferentes vías de propagación. También se señaló la importancia de los métodos estadísticos en el estudio de la propagación de las ondas de superficie.

La determinación de la influencia de las constantes del terreno, habida cuenta de la estructura fina, en función de la longitud de onda, de la vegetación y de las condiciones meteorológicas, ha sido objeto de una Cuestión.

Volvió a tratarse de las variaciones temporales de la onda de superficie en ondas medias. En una contribución presentada en Londres se trataba de demostrar que las variaciones de campo observadas en tres trayectos diferentes se debían a la absorción vegetal. Mediciones efectuadas en Inglaterra y en Alemania parecen apoyar esta tesis. En las frecuencias inferiores a 10 Mc/s, la refracción troposférica tiene una pequeña influencia que, sin embargo, no han podido poner de manifiesto de modo absoluto toda una serie de mediciones recientemente efectuadas.

Debe hacerse observar que la prolongación para distancias superiores a 2000 km de las curvas de propagación de la onda de superficie entre 10 y 300 kc/s, pedida por la IFRB, sólo tiene valor práctico en casos particulares, pues observaciones hechas en Alemania y en los Estados Unidos han demostrado que, a tales distancias, la onda reflejada

por la ionosfera es casi siempre más importante que la onda de superficie, incluso en el verano, cuando la absorción es mayor.

También se acordó que el Atlas recientemente publicado de las curvas de propagación de la onda de superficie para la banda de 30 a 300 Mc/s se completase con fórmulas que permitiesen utilizar las curvas con otros valores de la conductibilidad del suelo y de la refracción troposférica. Esta obra se completará con una nueva serie de curvas de propagación para frecuencias comprendidas entre 30 y 10 000 Mc/s y para alturas de antena de hasta 20 km sobre el suelo.

En una nueva Cuestión se pide que se reúnan los datos principales determinantes de la propagación de la onda de superficie en utilizaciones muy diversas, aconsejándose, por último, en una Recomendación la representación gráfica uniforme de los diagramas de radiación de antenas teniendo en cuenta la nueva expresión « fuerza cimomotriz ».

Comisión de estudio V (CE V)

Relator principal, Sr. R. L. Smith-Rose (Reino Unido) ; Relator principal adjunto, Sr. E. W. Allen (Estados Unidos)

Subcomisión A : Presidente, Sr. E. W. Allen (Estados Unidos)

Subcomisión B : Presidente, Sr. R. A. Rowden (Reino Unido)

Numerosos casos prácticos han demostrado la necesidad de revisar las curvas de propagación de Londres (Recomendación n.º 111), labor que, no pudiéndose efectuar en Varsovia, se confió a un grupo de trabajo presidido por el Sr. Smith-Rose.

La falta de conocimientos en lo que concierne al comportamiento termodinámico de la baja atmósfera no permite explicar satisfactoriamente los diferentes fenómenos de la propagación troposférica. En un nuevo Programa de estudios se propone la determinación de la correlación entre las variaciones lentas y rápidas del campo y los cambios de estado de la troposfera teniendo en cuenta diferentes parámetros. Se han mejorado los métodos de medida, directos o indirectos, de la estructura fina del coeficiente de refracción, y las condiciones de desvanecimiento debidas al campo de difracción de altas montañas y a la propagación troposférica multicanal han sido objeto de varias contribuciones y debates, pero este asunto requiere también mayor estudio, sobre todo en lo que respecta a la probable relación entre la geometría del trayecto de las ondas y la intensidad del desvanecimiento en el caso de difracción en aristas elevadas, punto de especial interés en los países montañosos.

Ha podido demostrarse que los alrededores inmediatos de las antenas de emisión y de recepción pueden influir considerablemente en los resultados de las mediciones de propagación. Una Recomendación en que se tiene en cuenta este hecho permitirá en lo futuro establecer en los diferentes países condiciones de medición análogas y simplificar la interpretación de estas mediciones.

La Comisión de estudio IX necesita, para el establecimiento de redes hertzianas, datos estadísticos sobre los desvanecimientos en las distintas bandas y en todos los trayectos posibles. Es importante conocer las variaciones de la atenuación en el tiempo, lo mismo en los trayectos ópticos (señal deseada) que más allá del horizonte (interferencia). Los resultados hasta ahora obtenidos sólo proporcionaron algunos indicios, y habrán de efectuarse aún numerosas investigaciones para resolver la cuestión. Se modificó el programa de trabajo para tener en cuenta las experiencias realizadas en materia de haces hertzianos, y en lo sucesivo se tratará de medir los desvanecimientos de muy corta duración.

En estos últimos años se ha observado que con una potencia radiada suficiente es posible establecer enlaces de ondas métricas y decimétricas, incluso de banda ancha, para distancias bastante más allá del horizonte. La causa de este fenómeno debe buscarse en la dispersión debida a faltas de homogeneidad de la troposfera. En algunos países, especialmente en los Estados Unidos, se ha creado una técnica de transmisión enteramente nueva. En un Programa de estudios se señalan a la especial atención de la IFRB y de las administraciones estas posibilidades y los problemas que de ellas se derivan.

Comisión de estudio VI (CE VI)

Relator principal, Sr. J. H. Dellinger (Estados Unidos de América) ; Relator principal adjunto, Sr. D. K. Bailey (Estados Unidos de América)

Subcomisión A : Presidente, Sr. R. L. Smith-Rose (Reino Unido)

Subcomisión B : Presidente, Sr. G. Millington (Reino Unido)

Subcomisión C : Presidente, Sr. W. Q. Crichlow (Estados Unidos)

Subcomisión D : Presidente, Dr. J. Grosskopf (Alemania)

Subcomisión E : Presidente, Sr. N. Roberts (IFRB).

Desde hace varios años la CE VI está buscando un método que permita hacer predicciones a largo plazo y a plazo medio partiendo del índice de actividad solar o de cualquier otro índice fundamental. Las investigaciones realizadas por el Director del CCIR, basadas en las técnicas de autocorrelación, no han permitido hasta ahora llegar a un método completamente satisfactorio y, por consiguiente, habrán de proseguirse. Otros estudios han demostrado la posible utilización de un índice derivado de las características de la capa F2, pero su adopción parece prematura y en lo porvenir seguirá utilizándose el índice R para las predicciones a largo plazo. Se encargó al Director del CCIR de organizar un servicio de predicción de la actividad solar. El campo de investigación se ha ampliado con la adopción de un nuevo Programa de estudios. En lo que concierne a las predicciones a corto plazo ha

podido encontrarse una correlación con ciertos índices de fenómenos magnéticos y de erupciones solares que se han tenido en cuenta en la nueva redacción del Programa de estudios n.º 59. La Unión Radiocientífica Internacional (URCI) ha organizado ya la difusión e intercambio de observaciones, que permiten establecer predicciones a corto plazo. Se han puesto al día los dos Informes relacionados con este asunto y se ha formulado un Ruego llamando la atención de la URCI sobre el interés que supondría el establecimiento de una red mundial perfeccionada de estaciones de sondeo ionosférico al final del Año Geofísico Internacional (AGI).

Se habían presentado numerosas contribuciones relativas a la determinación de las frecuencias máximas utilizables (predicciones de base para la propagación ionosférica) y al cálculo de la intensidad de campo de la onda sinusoidal en las frecuencias superiores a 1500 kc/s. Estas contribuciones, aunque mejoran algo el método principalmente utilizado hoy día, no eliminan los errores que se producen en ciertos casos y que tanto perjudican a los trabajos de la IFRB, razón por la cual se creó un grupo de trabajo especial encargado de estudiar con urgencia, a base de los numerosos trabajos sobre la materia y de la experiencia adquirida en la práctica, las posibilidades de mejorar los métodos de cálculo de las curvas de MUF y LUF. Por otra parte, el Presidente de la CE VI transmitirá a la IFRB los resultados de los estudios hechos por correspondencia y la información de explotación de determinados circuitos. Esta ayuda a la IFRB fué objeto de dos nuevas Recomendaciones. En un nuevo Programa de estudios que reemplaza a la Recomendación n.º 115, de Londres, se recoge el problema de la absorción y del cálculo de la intensidad de campo para las frecuencias superiores a 1500 kc/s. También ha sido modificado el Programa de estudios n.º 62, que preveía la utilización de una modulación especial de las emisiones de frecuencias patrón para apreciar el valor de las predicciones sobre la propagación. Se suspende el estudio de la intermodulación proveniente de efectos no lineales en la ionosfera, pidiéndose a la URCI en un Ruego que comunique al CCIR los resultados obtenidos en la materia que puedan ser susceptibles de aplicaciones importantes.

La propagación de las ondas de frecuencia inferior a 1500 kc/s interesa también a la IFRB. En un Informe se hace constar que si bien las numerosas mediciones efectuadas por la Unión Europea de Radiodifusión (UER) confirman en cierta medida las curvas utilizadas por la IFRB, otras contribuciones demuestran que estas curvas no son aplicables en condiciones diferentes (lugar, estación del año, actividad solar).

La experiencia adquirida en materia de propagación ionosférica por dispersión de las ondas de frecuencias superiores a 30 Mc/s ha permitido modificar el Programa de estudios relativo a este asunto precisando los puntos a que deben referirse los trabajos. En un Ruego se señala a la atención de la IFRB la posibilidad de utilizar esta clase de propagación en ciertos circuitos del servicio fijo a larga distancia.

Como el Programa de estudios que trata de la medición de los ruidos atmosféricos radioeléctricos recibió una respuesta parcial, ha sido reemplazado por un nuevo Programa de estudios en el que, entre otras cosas, se prevé la creación de una red mundial de mediciones, objeto también de una Recomendación. La documentación sobre los ruidos atmosféricos se ha reunido en un Informe que se publicará y pondrá a la venta por separado. Algunos trabajos han sido hechos en colaboración con la Organización Meteorológica Mundial.

Los resultados de las investigaciones realizadas acerca de los desvanecimientos se han reunido también en un Informe, que revela la existencia de ciertos progresos. El anuncio de la URCI de haberse iniciado estudios sobre la propagación ionosférica de las ondas polarizadas circularmente ha permitido reemplazar por un Informe el Ruego n.º 14 de Londres.

El Programa de estudios n.º 67 (Emisión de impulsos de incidencia oblicua) ha sido reemplazado por dos nuevos Programas de estudios, en vista de los resultados de las mediciones efectuadas hasta ahora. Uno de estos nuevos Programas de estudios se refiere a la prosecución de tales mediciones, previéndose en el otro el estudio de la dispersión hacia atrás. El Director del CCIR pondrá estos dos nuevos Programas de estudios en conocimiento de la URCI e insistirá cerca de ella sobre la urgencia de conocer los resultados obtenidos por dicha organización.

En una nueva Recomendación que reemplaza a la n.º 118 se precisan las medidas de protección que deben adoptarse en favor de la radioastronomía.

La influencia del efecto Doppler en las comunicaciones en frecuencias elevadas y a larga distancia que utilizan la manipulación por desviación de frecuencia ha sido objeto de una nueva Cuestión.

Comisión de estudio VII (CE VII)

Relator principal, Sr. B. Decaux (Francia) ; Relator principal adjunto, Prof. Boella (Italia)

Subcomisión A : Presidente, Sr. W. D. George (Estados Unidos)

En la Recomendación n.º 122 de Londres se respondía a algunos puntos de la Cuestión relativa al establecimiento de un servicio mundial de frecuencias patrón y de señales horarias. En Varsovia, la CE VII revisó esta Recomendación, exponiendo en un Informe el estado actual de los trabajos. En cada estación de frecuencias patrón deberá preverse una interrupción de 4 minutos por hora por lo menos, debiendo existir también la posibilidad de efectuar comparaciones directas o indirectas con un patrón de frecuencia atómica o molecular con el fin de mejor satisfacer las exigencias relativas a la exactitud de las frecuencias y de los intervalos de tiempo transmitidos.

Los errores que se producen en el curso de la propagación de las frecuencias patrón y de las señales

horarias, y la necesidad de obtener una alta precisión de medida en un tiempo relativamente corto han conducido a proponer nuevos trabajos. Se han redactado dos nuevas Cuestiones, relativas, una, a las emisiones de frecuencias patrón y de señales horarias en nuevas bandas de frecuencias, y otra, a la estabilidad de las emisiones de frecuencias patrón y de señales horarias en la recepción. En esta última Cuestión se tiene muy en cuenta la importancia del efecto Doppler. Los Anexos al Informe contienen detalles sobre las estaciones en servicio o en proyecto dentro y fuera de las bandas asignadas. Debe señalarse a este respecto que la existencia en una zona dada de demasiadas estaciones puede no sólo no redundar en beneficio del servicio sino disminuir la eficacia de éste. De ahí que un nuevo Programa de estudios se interese por la búsqueda de soluciones que permitan evitar interferencias perjudiciales entre las estaciones.

Conviene mencionar los esfuerzos de la IFRB en favor de la liberación de las bandas reservadas exclusivamente al servicio de frecuencias patrón y de señales horarias.

Comisión de estudio VIII (CE VIII)

Relator principal, Sr. J. D. Campbell (Australia) ; Relator principal adjunto, Sr. G. S. Turner (Estados Unidos)

Subcomisión A : Presidente, Sr. G. S. Turner (Estados Unidos)

Subcomisión B : Presidente, Dr. H. T. Fleischer (República Federal Alemana)

Al estimar la VII Asamblea plenaria que la utilización más eficaz del espectro sólo puede obtenerse conociendo la distribución en el tiempo, en intensidad y en dirección de las señales que lo ocupan, se encargó a la CE VIII de estudiar el problema del control automático del grado de ocupación del espectro radioeléctrico. La documentación que en la reunión de Varsovia se presentó a la CE permitió a ésta formular una Recomendación indicando las características esenciales del material de control automático que debían adoptarse. No obstante, no a todos los puntos se pudo responder. Se revisó la Cuestión n.º 88 en el sentido de orientar los estudios hacia la determinación del grado de precisión que puede obtenerse con un dispositivo de control automático, en lo que concierne a la anchura de banda y a la intensidad de campo, y hacia la búsqueda también de los medios más apropiados para analizar y evaluar los registros de estos aparatos.

La Cuestión n.º 89 se refiere al equipo y a los métodos preferibles para las mediciones de frecuencias superiores a 50 Mc/s. Los equipos utilizados en los diversos países son tan diferentes que apenas si cabe hacer otra cosa que formular comentarios de orden general. Las administraciones prefieren unánimemente para efectuar tales mediciones aparatos que sean casi idénticos a los que ya emplean para medir las frecuencias inferiores a 50 Mc/s. Los equipos de las estaciones móviles de control son poco diferentes de los en uso en las estaciones fijas. Como la precisión indispensable de las mediciones de frecuencia es mayor en las estaciones fijas de control que en las estaciones móviles cuando se trata de frecuencias superiores a 50 Mc/s, se ha hecho en el Cuadro de la antigua Recomendación n.º 20 la oportuna adición. Se requieren, sin embargo, estudios complementarios para poder formular una Recomendación sobre la precisión de las mediciones de las emisiones moduladas en frecuencia, y para aumentar la de las mediciones de las emisiones moduladas en amplitud, lo que ha aconsejado la elaboración de una nueva Cuestión.

En lo que concierne a la precisión de las mediciones de intensidad de campo en las estaciones de control, la CE estima que no es necesario por ahora proceder a nuevos estudios tendientes a aumentar la precisión de calibrado de los generadores de señales destinadas a estas mediciones. En cambio y como la Recomendación n.º 181 no trata de todos los aspectos del problema, precisa en un nuevo Programa de estudios los diferentes puntos a que deben referirse las investigaciones relativas a los métodos y a los aparatos utilizados en las estaciones de control.

La CE no ha podido formular ninguna Recomendación en cuanto al problema de la medición de espectros en las estaciones de control técnico de las emisiones, pero estimó útil enumerar en un Informe algunas instrucciones provisionales en lo que respecta al tipo y a las características del equipo más conveniente para tales mediciones en el caso de emisiones en frecuencias inferiores a 30 Mc/s. La experiencia adquirida ha permitido también revisar y ampliar el campo de aplicaciones del Programa de estudios n.º 70, habiéndose preparado, en consecuencia, un nuevo Programa de estudios.

El aumento de las estaciones de emisión, especialmente en la banda de ondas métricas, y el hecho de que el control de la mayor parte de estas estaciones sólo pueda efectuarse por estaciones móviles, han hecho necesaria la elaboración de una nueva Cuestión, en la que se precisan las mediciones que esta clase de estaciones puede efectuar y los tipos y características de los aparatos que deben utilizarse para ello.

Cómisión de estudio IX (CE IX)

Relator principal, Sr. H. Stanesby (Reino Unido) ; Relator principal adjunto, Sr. G. Pedersen (Dinamarca)

Subcomisión A : Presidente, Sr. H. Stanesby (Reino Unido)

Subcomisión B : Presidente, Sr. G. Pedersen (Dinamarca)

Subcomisión C : Presidente, Sr. L. J. Libois (Francia)

Subcomisión D : Presidente, Sr. W. Klein (Suiza)

El rapidísimo desarrollo, en telefonía y televisión, de los sistemas de relés radioeléctricos de banda ancha obligó a la Comisión a concentrar su atención en estas cuestiones y a reunirse ya en 1954 en Ginebra,

en donde pudo realizar un importante trabajo preparatorio. El esfuerzo hecho entonces en pro de la normalización rápida de los sistemas múltiplex de distribución en frecuencia y en el tiempo fué, quizás, excesivo, pero su consecuencia ha sido que en Varsovia los problemas de verdadera urgencia, en su mayor parte, estaban ya resueltos, quedando sólo pendientes de solución cuestiones de menor importancia.

Se trataba, en primer lugar, de elaborar un plan de frecuencias en las bandas de 4000 y 2000 Mc/s para los sistemas de relés radioélectricos de modulación de frecuencia destinados a la transmisión, respectivamente, de 600 y 240 comunicaciones telefónicas o imágenes de televisión.

Ha podido encontrarse una solución satisfactoria a base de seis canales de banda ancha para la ida y de otros seis canales para la vuelta, agrupados en una banda de frecuencias de 400 Mc/s. De este modo, contrariamente a la solución adoptada a su tiempo en Ginebra, es posible utilizar una sola antena por cada dirección para transmitir sin dificultad tres y hasta seis comunicaciones a la vez de banda ancha. Como Francia aplicaba ya las proposiciones de Ginebra, ha sido necesario tener en cuenta en una Recomendación esta situación especial. Las normas internacionales e inglesas de televisión se adaptan sin dificultad al nuevo plan de frecuencias, lo que no sucede con las normas francesas de 819 líneas. De ahí que, dada su anchura de banda mayor, se haya previsto en una Recomendación cuatro canales de banda ancha sin la posibilidad de un segundo juego de portadora desviada. De esta manera se ha podido hacer que coincidan las frecuencias portadoras con las del juego de frecuencias normal. A propuesta de Yugoeslavia, se elaboró un nuevo Programa de estudios para la distribución en la banda de 2000 Mc/s de relés radioeléctricos de 60 y 120 canales telefónicos.

Lo mismo para las instalaciones múltiplex de distribución en frecuencia con diferente número de canales que para los relés de televisión han podido determinarse en su mayor parte las características de los sistemas, cuestión de importancia para la interconexión internacional No sólo se trata de los valores de las bandas de base o de las bandas video sino también de los valores de las frecuencias intermedias. Además, la interconexión en las radiofrecuencias se encuentra ya facilitada, en gran parte, por el plan de frecuencias.

Los sistemas múltiplex de distribución en frecuencia son compatibles con los sistemas de cables coaxiales y de onda portadora, puesto que lo que en realidad hacen es reemplazar al cable y sus amplificadores. De ahí que su importancia en el intercambio de comunicaciones sea mucho mayor que la de los sistemas de distribución en el tiempo. Esta es una de las razones en virtud de las cuales se ha elegido como base de la planificación el mismo circuito ficticio de referencia que para la comunicación por cable. También se han adaptado a las Recomendaciones del CCIF los valores medios de ruido psofométrico. Las condiciones de ruido de un sistema de relés radioeléctricos son bastante más complicadas que las del cable, ya que, por una parte, se presentan componentes de ruido enteramente diferentes, parcialmente dependientes de la posición en frecuencias, y, por otra, la atenuación y, por consiguiente, el ruido, pueden verse sujetos a fuertes variaciones en el tiempo que dependen de las condiciones del trayecto (desvanecimiento). No ha sido, pues, posible llegar en Varsovia a la unanimidad en cuanto a la manera de expresar las crestas de ruido tolerables durante un corto período, lo que ha hecho necesario elaborar un Programa de estudios para tratar este problema.

El estado actual de desarrollo de los sistemas múltiplex de distribución en el tiempo no permite formular ahora ninguna proposición tendiente a la normalización internacional del sistema más utilizado en la actualidad (PPM-AM), normalización que se había dejado entrever en la reunión de Ginebra, y ha habido, por tanto, que limitarse a reunir en un Informe muy completo los resultados obtenidos hasta ahora y a elaborar una Recomendación sobre la adopción de un circuito ficticio de referencia, de acuerdo con las necesidades del CCIF.

La unificación de las mediciones de explotación y de conservación es asimismo sumamente deseable, en especial para las instalaciones múltiplex de distribución en frecuencia y para los relés de televisión, pero la experiencia en la materia de la mayoría de los países no es aún suficiente para poder deducir reglas uniformes. Se ha reconocido la conveniencia, e incluso la necesidad, de poder disponer para cada circuito de un canal de reserva de banda ancha, de que los canales de servicio y las señales piloto se ajusten a ciertas condiciones y de que con ayuda de señales de ruido de banda ancha se efectúen ensayos cualitativos, pero todas estas cuestiones deben seguir estudiándose a fondo.

Diferentes países han presentado contribuciones, muy completas, en las que se aborda el complicado problema del cálculo de los productos de intermodulación a base de las características principales de las instalaciones.

En una nueva Cuestión se trata de las posibilidades que ofrecen y de los problemas que plantean los circuitos a larga distancia por dispersión troposférica.

Comisión de estudio X (CE X)

Relator principal, Sr. A. Prose Walker (Estados Unidos) ; Relator principal adjunto, Sr. K. Miller (Estados Unidos)

Subcomisión A : Presidente, Sr. W. J. Chalk (Reino Unido)

Subcomisión B : Presidente, Sr. E. Julsrud (Noruega)

La Comisión de estudio X se ocupa en los problemas, muy diferentes, de la alta frecuencia y de la grabación sonora. En materia de alta frecuencia (ondas cortas), la Comisión estudió distintos aspectos del problema, siempre actual, de la economía de frecuencias por el empleo, en especial, de antenas directivas de

lóbulos secundarios reducidos o de antenas que permitan la difusión en grandes zonas con una sola frecuencia, la reducción de la separación entre portadoras y del número de frecuencias por programa, el uso de transmisores sincronizados, etc. Se prosiguen todos estos estudios, cuyos resultados son y serán de gran utilidad para la IFRB.

En lo que concierne a las ondas métricas y, en particular, a la radiodifusión de modulación de frecuencia, se publicó una Recomendación fijando los valores de la desviación de frecuencia y de la preacentuación y recomendando los campos mínimos que deben protegerse. La documentación no es todavía suficiente para determinar los coeficientes de protección necesarios. Un estudio más a fondo de la cuestión permitirá verificar las proposiciones presentadas por ciertos Miembros.

Los problemas de baja frecuencia encomendados a la CE X son, ante todo, problemas de normalización de la grabación del sonido para facilitar el intercambio de programas grabados. Se formuló un Ruego en el sentido de que para evitar todo trabajo inútil el CCIR permanezca en contacto con otros organismos que, como la CEI y la OIN, se ocupan en cuestiones de normalización.

Para la grabación en disco, el CCIR ha adoptado la curva de respuesta de la CEI, lo que en la práctica no debería suponer la modificación de los aparatos.

El intercambio de cintas patrón, cuyos resultados han sido muy alentadores, deberá proseguirse por haber surgido nuevos problemas. Como la medida del nivel daba lugar a ciertas dificultades en los intercambios de grabaciones, la Comisión decidió que se investigaran los métodos y aparatos más adecuados para efectuarla a fin de determinar y, si es posible, de reducir las diferencias entre los niveles indicados y el nivel de cresta.

No fué posible determinar el valor (de cresta, medio, eficaz) de la fluctuación de velocidad más representativo de la perturbación producida, punto éste que será objeto de nuevos estudios, pero sí pudo fijarse en una Recomendación la frecuencia en que deben medirse las fluctuaciones de velocidad (3000 c/s) y los límites dentro de los cuales debe poder trabajar el aparato de medida (fluctuaciones entre 0 y 200 c/s). Los dos tipos de núcleo (europeo y norteamericano) previstos en la Recomendación n.º 135 seguirán siendo los únicos recomendados para el intercambio de programas. Si es necesario, podrán utilizarse las bobinas de tipo « aficionado », pero en tal caso estas bobinas habrán de ajustarse a las normas de la CEI. Se modificó el punto 7 de la Recomendación 135 en el sentido de que las inscripciones de los cebos deben figurar en el lado correspondiente al no grabado de la cinta, y no en el grabado, como hasta ahora.

El hecho principalmente de que las nuevas normas propuestas no puedan expresarse convenientemente en pulgadas, impidió que se llegara a la unanimidad en lo que respecta a la modificación de las tolerancias de la anchura de las cintas magnéticas, y hubo que limitarse a dejar constancia en un Informe de la tendencia a adoptar $6{,}25 \pm 0{,}05$ mm y a emitir le Ruego de que se proceda a una encuesta sobre la adopción de estos valores y sobre la posibilidad de reducir la tolerancia a 0,03 mm.

En televisión, una Recomendación prevé las normas que han de seguirse para la grabación del sonido en película para el intercambio de programas de televisión.

Comisión de estudio XI (CE XI)

Relator principal, Sr. E. Esping (Suecia) ; Relator principal adjunto, Sr. G. Hansen (Bélgica)

Subcomisión A : Presidente, Sr. F. D. Heegaard (Dinamarca)

Subcomisión B : Presidente, Sr. S. Mallein (Francia)

Subcomisión C : Presidente, Sr. W. Gerber (Suiza)

Esta CE se había reunido ya en Bruselas, en marzo y abril de 1955, para examinar las cuestiones de actualidad de los circuitos a larga distancia y de la televisión en colores. Ha preparado, entre otros, un proyecto de informe relativo a las transmisiones a largas distancias (2500 km), pero sus debates se han referido, sobre todo, a cuestiones de televisión policroma.

Con objeto de llegar a un acuerdo lo más amplio posible en lo que respecta a las normas para el color, se encargó a la Secretaría que sin pérdida de tiempo dirigiera una circular a los Miembros del CCIR rogándoles reservaran las bandas decimétricas IV y V aún libres en numerosas regiones para futuras normas de color comunes. Salvo los Miembros de América del Norte, que más o menos utilizaban ya estas bandas, todos los demás han podido dar una respuesta favorable.

Aunque el viaje de información de esta CE, del que ya hemos hablado, permitió precisar muchos puntos relativos a la normalización de los colores, las discusiones de Varsovia han demostrado la necesidad de proceder a nuevos ensayos, tanto más cuanto que muchos países no tienen ningún interés en la rápida introducción de la televisión policroma. Ante esta situación, la Comisión se reunirá probablemente en la primavera de 1958 para tratar nuevamente de la normalización del color.

Ha sido posible llegar a un acuerdo bastante general sobre la cuestión de la transmisión de señales video a largas distancias, especialmente en el tráfico internacional. No sólo han podido determinarse las exigencias técnicas aplicables al « circuito ficticio de referencia » de 2500 km de longitud para todas las normas de televisión sino que las prescripciones de mediciones y ensayos han sido objeto de una Recomendación provisional, que tendrá que examinar aún una Comisión mixta CCIR/CCIT. Adviértase, a este propósito, que la técnica de medición adoptada (base de las « consignas de mantenencia ») es independiente de las normas de televisión utilizadas.

La experiencia que diferentes países vienen acumulando en lo que concierne a los sistemas de televisión en blanco y negro pone de relieve la conveniencia

de revisar las normas actuales, razón por la cual algunos detalles del Informe n.º 35 se han adaptado al estado actual de la técnica, habiéndose añadido algunas precisiones y observaciones. También se ha determinado la característica de gradación del lado de la toma de vista para todos los sistemas con el fin de tener en cuenta la influencia de la característica superlineal de los tubos receptores de imágenes medias.

En algunos países se procede ya en la transmisión a una corrección de las distorsiones lineales debidas a la técnica actual de construcción de los receptores corrientes, y a la de las componentes cuadráticas debidas al sistema de transmisión en bandas laterales parcialmente suprimidas. Se rechazó por falta de información una proposición tendiente a determinar de modo general los parámetros técnicos. No existen dificultades en cuanto a la compensación de las distorsiones debidas al sistema pero, en cambio, todavía no se conocen con seguridad las consecuencias de compensaciones suplementarias, que deben ser objeto de nuevos estudios.

Se han revisado las bases para la determinación de la relación señal/ruido en muy alta frecuencia, con miras a futuras conferencias de distribución de frecuencias, y se ha podido comprobar que la utilización de polarización cruzada en las bandas de ondas métricas puede aumentar unos 18 db la relación de protección.

La determinación cuantitativa de la calidad de una imagen de televisión sigue constituyendo un problema difícil cuya solución requiere una serie de ensayos detenidos. Al principio, estas investigaciones se coordinarán entre los expertos por correspondencia.

Comisión de estudio XII (CE XII)

Relator principal, Sr. B. V. Baliga (India) ; Relator principal adjunto, Sr. M. B. Sarwate (India)

Subcomisión A : Presidente, Sr. C. W. Sowton (Reino Unido)

Subcomisión B : Presidente, Sr. M. Jeudy (Territorios franceses de Ultramar)

La CE XII ha fijado en una Recomendación nuevos valores de la potencia máxima de los transmisores de radiodifusión por altas frecuencias en la zona tropical, teniendo en cuenta el elevado nivel del ruido. Los trabajos presentados sobre la cuestión de las interferencias no han permitido determinar valores para la relación señal/interferencia ; los resultados se exponen en un Informe, pidiéndose en un Programa de estudios que se recojan nuevos datos sobre los campos mínimos que han de protegerse. Los métodos corrientes de cálculo de la intensidad de campo de la onda indirecta no parece que convengan a la radiodifusión tropical, por lo que es preciso proceder a un estudio complementario. Lo mismo ocurre con el cálculo del margen contra los desvanecimientos, objeto de una nueva Cuestión. En un Informe se dan indicaciones sobre un tipo de antena cuya radiación cubre un espacio limitado. Se estima que deben estudiarse otros tipos para cubrir superficies más extensas.

Se encargó a la Secretaría del CCIR de establecer diagramas polares de antenas de radiodifusión tropical para alturas sobre el suelo distintas de 0,2 de longitud de onda y de incluirlos en el volumen de Diagramas de antena del CCIR.

Comisión de estudio XIII (CE XIII)

Relator principal, Sr. J. D. H. van der Toorn (Países Bajos) ; Relator principal adjunto, Sr. J. Søberg (Noruega)

Subcomisión A : Presidente, Sr. N. White (Estados Unidos)

Subcomisión B : Presidente, Sr. G. H. M. Gleadle (Reino Unido)

Subcomisión C : Presidente, Sr. C. B. Broersma (Cámara Internacional de Navegación)

Subcomisión D : Presidente : Sr. J. D. Parker, CIRM (Comité Internacional Radiomarítimo)

Subcomisión E : Presidente, Sr. P. de Groen (Países Bajos)

Los resultados en ciertas zonas de los estudios que sobre la identificación de las estaciones radioeléctricas han realizado algunas administraciones no son suficientes para poder incluir conclusiones definitivas en una revisión de la Recomendación n.º 132. Sin embargo, la CE estimó de utilidad presentar en un Informe los resultados obtenidos y pedir a las administraciones que cooperen entre sí en ensayos de identificación.

No existe ningún dispositivo de identificación de barcos que responda a todos los problemas de navegación previsibles. Es preciso, pues, proseguir los trabajos ya iniciados, cuyos resultados son objeto de un Informe.

La CE no pudo formular respuesta alguna a la Cuestión n.º 106 : « Clasificación de las marcaciones y posiciones en radiogoniometría por ondas decamétricas y métricas », pero ha hecho en un Informe el resumen de las contribuciones presentadas en Varsovia y de las discusiones a que dieron lugar.

El estudio de la Cuestión n.º 107 ha quedado terminado con una Recomendación acerca de las características de los aparatos radiotelefónicos de modulación de frecuencia en ondas métricas del servicio móvil marítimo internacional que funcionan en 156,8 Mc/s y en las frecuencias vecinas. La Comisión, estimando que las emisiones parásitas de estos aparatos pueden limitar la eficacia de este sistema de comunicación, elaboró una nueva Cuestión tendiente a determinar la naturaleza de esas emisiones parásitas y los límites de radiación admisibles, y en la que se pide el estudio del problema de la utilización de dispositivos de llamada selectiva.

En respuesta a la Cuestión n.º 108, la Comisión formuló una Recomendación con las prescripciones a que deben responder las instalaciones radiotelegráficas automáticas de alarma a bordo de los barcos, prescripciones que se añaden a las que figuran en el

capítulo IV del Convenio internacional relativo a la salvaguardia de la vida humana en el mar.

Después de examinar la proposición del CCIT relativa a la publicación de los códigos de servicio en uso en el servicio telegráfico internacional, la Comisión de estudio XIII ha reunido en un Informe la lista de los documentos constitutivos del volumen de Códigos que publicará la Secretaría General, y las observaciones que le ha inspirado dicha proposición. También se hace observar que las administraciones deberían examinar si es necesaria la unificación de los códigos para las necesidades de la explotación.

Finalmente, la Asamblea plenaria adoptó dos nuevas Cuestiones de esta CE, relativas, una, a las características técnicas de los aparatos radiotelefónicos de banda lateral única de los servicios móviles aeronáutico y marítimo y, otra, a las características de los aparatos y a los principios observados en la asignación de canales a los servicios móviles terrestres en ondas métricas y decimétricas.

Comisión de estudio XIV (CE XIV)

Relator principal, Prof. T. Gorio (Italia) ; Relator principal adjunto, Sr. R. Villeneuve (Francia)

Subcomisión A : Presidente, Prof. T. Gorio (Italia).

El estado actual de los trabajos relativos a la aplicación de la clasificación decimal a los temas que estudia el CCIR no permite por el momento la adopción de medidas de carácter práctico. El CCIR acepta en un Informe la proposición de la Subcomisión Internacional de Clasificación de Telecomunicaciones (SCICT) de establecer, según la clasificación decimal, un repertorio de los documentos oficiales y de trabajo de la VIII Asamblea plenaria. En un segundo Informe se indican los progresos logrados en el establecimiento del Vocabulario de la UIT. La CE, después de consultar a los correspondientes nacionales, clasificó los términos en varios grupos, uno de los cuales servirá de materia al « Repertorio de términos y definiciones del CCIR ». La CE seguirá también los trabajos de la Comisión Electrotécnica Internacional sobre los símbolos gráficos y literales, y formula el Ruego de que ciertas definiciones que figuran en el Convenio Internacional de Telecomunicaciones sean objeto de un estudio complementario. Asimismo se añadió una precisión a la Recomendación relativa a la nomenclatura de las bandas de frecuencias y de longitudes de onda empleadas en radiocomunicaciones.

(Continuará) *E. Metzler*

Contrato celebrado entre el Gobierno de Portugal y la empresa «Cable and Wireless, Ltd.»

(Traducción)

Representantes debidamente acreditados del Gobierno portugués, por una parte, y de la empresa *Cable and Wireless Ltd.*, domiciliada en Londres (Inglaterra), por otra, han acordado el 27 de febrero de 1956, en cumplimiento del Decreto-ley núm.º 40 492, de 6 de enero del mismo año, celebrar un contrato único de concesión de los cables submarinos actualmente explotados por la mencionada empresa, en los términos y según las condiciones que a continuación se exponen.

Artículo 1.º — Los cables telegráficos submarinos pertenecientes a la *Cable and Wireless Limited*, que enlazan Carcavelos (Portugal) con Punta Delgada (República Argentina), Carcavelos con Gibraltar, Carcavelos con Funchal (Madera), Carcavelos con Vigo (España), Carcavelos con Porthcurno (Inglaterra), Punta Delgada con Horta (Azores), Horta con S. Vicente de Cabo Verde, Horta con Porthcurno, Horta con Halifax (Nueva Escocia), Funchal con S. Vicente de Cabo Verde, Funchal con Porthcurno, S. Vicente de Cabo Verde con Recife (Brasil), S. Vicente de Cabo Verde con Ascensión y S. Vicente de Cabo Verde con Bathurst (Gambia), y las estaciones e instalaciones accesorias de dichos cables existentes en territorio portugués, continuarán trabajando en cooperación con los servicios telegráficos de CTT y de CTTU o con los de las otras compañías concesionarias de telecomunicaciones debidamente autorizadas para ello.

Apartado único. En la presente concesión no están comprendidos los cables a Guinea, Santo Tomé, Angola y Macao, no especificados en el cuerpo del presente artículo, cuyos contratos quedan derogados en virtud de lo que dispone el artículo vigésimo primero.

Artículo 2.º — En el presente contrato no se reconoce a la Compañía ningún derecho de exclusividad. El Gobierno portugués se reserva el derecho de establecer y explotar, directamente o por concesión, cualesquiera otros cables submarinos o sistemas de telecomunicación que puedan interesarle.

Artículo 3.º — El amarre de todo nuevo cable submarino o el establecimiento de cualquier nueva instalación de la Compañía en territorio portugués estarán supeditados a la oportuna autorización previa del Gobierno, que será objeto de un decreto-ley, previo informe de la Administración General de Correos, Telégrafos y Teléfonos o de la Dirección General de Fomento del Ministerio de Ultramar, según el caso.

Artículo 4.º — Por la red de la Compañía mencionada en el artículo primero podrán despacharse los telegramas comprendidos en los dos grupos siguientes :

Grupo I. Telegramas procedentes de territorios portugueses o destinados a estos territorios ;

Grupo II. Otros telegramas para cuya transmisión se utilicen los cables de la Compañía.

. . . . . .

Artículo 5.º — En el ejercicio de sus actividades, la Compañía estará obligada a la observancia de las leyes, reglamentos y ordenanzas del servicio telegráfico de correspondencia pública y a pagar a los CTT o a los CTTU, según el caso, las tasas terminales que les correspondan.

Queda entendido que la correspondencia telegráfica cruzada entre territorios portugueses está sujeta exclusivamente a las disposiciones de las leyes y reglamentos nacionales, y que en las relaciones con el extranjero se aplicarán los preceptos de los convenios, reglamentos y acuerdos a que Portugal se haya adherido, sin perjuicio de lo dispuesto expresamente en el presente contrato.

Apartado 1.º Las tasas pagaderas por el público en los territorios portugueses por los telegramas, tanto del servicio nacional como del internacional, que hayan de transmitirse por la red de la Compañía están supeditadas a la aprobación previa del Gobierno portugués. Estas tasas serán uniformes para todos los puntos de la metrópoli, Azores y Madera inclusive, que constituirán así una zona única de tasación.

Las tasas mencionadas se pagarán en la moneda legal portuguesa, de acuerdo con los equivalentes monetarios fijados por el Gobierno.

Apartado 2.º Las tasas se fijarán en las siguientes unidades monetarias :

a) Para el servicio telegráfico nacional, en escudos ;

b) Para el servicio telegráfico internacional, en francos oro, según la definición del Convenio Internacional de Telecomunicaciones.

Apartado 3.º Las relaciones de la Compañía con el público, en lo que concierne al servicio telegráfico de transmisión o recepción, se establecerán por conducto de las estaciones de los CTT o de los CTTU, según el caso. Sin embargo, podrán efectuarse directamente o por intermedio de las estaciones de otras compañías concesionarias, previa autorización del Gobierno.

Artículo 6.º — Las estaciones de la Compañía, incluso la de Lisboa, que fueren autorizadas para ejecutar servicios del grupo I, habrán de enlazarse directamente a las estaciones telegráficas del Estado, y, previa autorización de los Ministros de Ultramar o de Comunicaciones, según el caso, podrán enlazarse también a las de las otras compañías concesionarias de telecomunicaciones.

Apartado 1.º Del establecimiento y conservación de los sistemas eléctricos o mecánicos utilizados para el enlace de las estaciones de la Compañía con las del Estado se encargarán los CTT o los CTTU, pero a expensas de la Compañía.

Apartado 2.º El establecimiento y conservación de los enlaces de las estaciones de la Compañía con las estaciones de otras empresas concesionarias se efectuarán en la forma y condiciones que se determinen de acuerdo entre una y otras, dentro del marco de la legislación pertinente.

Artículo 7.º — La compañía se compromete :

. . . . . .

3.º A no interrumpir sus actividades, ni total ni parcialmente, lo mismo en lo que concierne al servicio terminal

que en lo relativo al servicio de tránsito, salvo en casos de fuerza mayor debidamente demostrados ante el Gobierno ;

. . . . . .

5.º A tomar las medidas necesarias para garantizar el secreto telegráfico y a fijar las sanciones aplicables a los empleados que lo violaren sin distinción de categoría ni nacionalidad ;

. . . . . .

8.º A someter a la aprobación de los CTT o de los CTTU, según el caso, todo proyecto de nueva instalación o de modificación importante de las existentes ;

. . . . . .

Artículo 8.º — Salvo lo dispuesto en los siguientes apartados de este artículo, el personal técnico y de explotación de la Compañía será de nacionalidad portuguesa y su instrucción correrá a cargo de la Compañía concesionaria.

Apartado 1.º Podrán ser extranjeros los gerentes de las oficinas de la Compañía, los jefes de los servicios electrotécnicos de sus estaciones y los adjuntos técnicos de los jefes de las estaciones de Carcavelos (Portugal), Horta (Azores) y S. Vicente de Cabo Verde.

Apartado 2.º La Compañía queda autorizada asimismo para emplear en sus estaciones personal técnico extranjero en prácticas de aprendizaje.

Apartado 3.º Previo informe de los CTT o de la Dirección General de Fomento, según el caso, y oído el parecer del Instituto Nacional de Trabajo y Previsión, el Gobierno podrá autorizar a la Compañía para que emplee a otro personal extranjero durante el tiempo que se considere indispensable para asegurar el buen funcionamiento de sus instalaciones.

Artículo 9.º — El Gobierno se compromete :

1.º A dar facilidades para la conservación y sustitución de los cables de la Compañía dentro de las aguas territoriales portuguesas, según lo estipulado en las leyes y reglamentos nacionales y en las actas internacionales por él suscritas ;

2.º A proteger, en los territorios de su jurisdicción y conforme a las leyes y reglamentos vigentes, los cables, líneas y estaciones de la Compañía como si fuesen propiedad del Estado y formasen parte integrante de la red telegráfica del servicio público ;

. . . . . .

6.º A exonerar a la Compañía del pago por sus actividades en territorio portugués, metropolitano y ultramarino, de toda contribución, impuesto o tasa, presentes o futuros, que no estén expresamente mencionados en el presente contrato.

Artículo 10.º — El Gobierno se reserva la facultad de suspender por tiempo indeterminado, dentro del marco de las leyes, convenios y reglamentos pertinentes, el servicio telegráfico de la red de la Compañía, total o parcialmente, y la de clausurar temporalmente las estaciones de la empresa concesionaria.

. . . . . .

Artículo 12.º — La licencia de amarre a que se refiere el apartado sexto del artículo séptimo obliga, en lo que concierne al tráfico del grupo II, al pago de las tasas que a continuación se indican. Estas tasas, expresadas en francos oro (según la definición del Convenio Internacional de Telecomunicaciones) son aplicables a todo el tráfico despachado por los cables de la Compañía que penetren en territorio portugués, cualquiera que sea el sentido de transmisión.

A. Tasa por palabra ordinaria :

1) 3 centimos y medio por palabra para los mensajes que, pasando por las Azores, se crucen entre Europa y los países cuyo tráfico se transmita en tránsito por Europa, de una parte, y América del Norte, América Central y las Indias Occidentales, por otra ;

2) 7 céntimos por palabra para los mensajes que, pasando por las Azores, se crucen entre Europa y los países cuyo tráfico se transmita en tránsito por Europa, por una parte, y América del Sur, por otra ;

3) 7 céntimos por palabra para los mensajes que se crucen vía Cabo Verde (pasen o no pasen por el continente, las Azores o Madera) entre Europa y los países cuyo tráfico se transmita en tránsito por Europa, por una parte, y América del Sur, Africa Occidental, Africa del Sur y países cuyo tráfico se transmita en tránsito por Africa del Sur, por otra parte ;

4) 7 céntimos por palabra para el tráfico que se cruce vía Cabo Verde (pase o no pase por las Azores) entre América del Norte y Africa Occidental, por una parte, y América del Sur, por otra.

B. Una tasa anual de 15 000 francos oro por todo el tráfico transmitido por los cables de la Compañía que enlazan Carcavelos (Portugal) con Porthcurno (Inglaterra) y Vigo (España), y Carcavelos con Gibraltar y viceversa, cualesquiera que sean su volumen y régimen.

Esta tasa será aplicable durante todo el tiempo de vigencia de la presente concesión, y se mantendrá, en los mismos términos y condiciones, en cuantas prorrógas puedan acordarse.

Apartado 1.º A los efectos de aplicación de las tasas enumeradas en el punto *A)* de este artículo, las palabras de las diversas categorías de telegramas se convertirán en palabras ordinarias aplicando a las palabras reales los coeficientes de proporcionalidad establecidos en el Reglamento telegráfico internacional o que se fijen de acuerdo entre las administraciones telegráficas interesadas según lo dispuesto en el Convenio Internacional de Telecomunicaciones.

Apartado 2.º Las tasas del punto *A)* que se refieran a tráfico transmitido por los cables de la Compañía que haya pasado al mismo tiempo por territorios metropolitanos y ultramarinos, se dividirán por partes iguales entre las administraciones de CCT y de CTTU.

Apartado 3.º La Compañía pagará el 50 % de las tasas pertinentes del punto *A)* por el tráfico que utilice, en cualquier punto del territorio portugués, los cables de la Compañía y las vías de otras concesionarias de telecomunicaciones.

. . . . . .

Apartado 5.º Las cuentas de cada trimestre se presentarán en el término de cuatro meses, a contar del final del trimestre considerado, y se pagarán de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento telegráfico internacional.

Apartado 6.º Como consecuencia de los pagos fijados en este artículo, la Compañía queda exonerada del pago a los CTT y a los CTTU de las correspondientes tasas de tránsito previstas en el Reglamento telegráfico internacional.

Apartado 7.º El Gobierno portugués se compromete a hacer extensivas a la Compañía, en sustitución de las tasas fijadas en el presente artículo, cualesquiera otras más favorables que pudieran establecerse en contratos con otras empresas concesionarias de cables submarinos, en análogas circunstancias técnicas o de explotación.

Artículo 13.º — Las cuentas relativas a las tasas pagaderas a los CTT y a los CTTU en virtud del artículo quinto de este contrato, las preparará la Compañía según las normas establecidas por los CTT o por la Dirección General de Fomento, según el caso. Los plazos de presentación de las cuentas, su verificación y el pago se regularán, en el servicio internacional, por los preceptos del Convenio, reglamentos y acuerdos internacionales vigentes, y, en el servicio nacional, por las disposiciones reglamentarias vigentes en la metrópoli y en ultramar.

Artículo 14.º — La Compañía se obliga a mantener en el territorio portugués continental un representante idóneo aceptado por el Gobierno para garantizar la relación directa y permanente con los CTT y los CTTU.

. . . . . .

Artículo 16.º — Salvo en caso de fuerza mayor, el incumplimiento por parte de la Compañía de las obligaciones estipuladas en el presente contrato estará sujeto a las multas que se fijen por disposición ministerial en vista de la opinión de la Administración General de Correos, Telégrafos y Teléfonos o de la Dirección General de Fomento del Ministerio de Ultramar, según el caso.

La multa por cada infracción estará comprendida entre los siguientes límites :

a) De 900 a 45 000 francos oro, cuando la falta haya sido cometida en la jurisdicción de la Administración metropolitana ;

b) De 400 a 20 000 francos oro cuando se trate de faltas registradas en la jurisdicción de la Administración ultramarina.

El importe de estas multas corresponderá a la Administración metropolitana o a la Administración ultramarina, según el caso.

Apartado 1.º El Gobierno portugués podrá rescindir el presente contrato, después de considerar la gravedad de las faltas cometidas, cuando las multas impuestas en un período de doce meses consecutivos lleguen a alcanzar un total :

a) De 100 000 francos oro, en el caso de la Administración metropolitana o

b) 50 000 francos oro, en el caso de la Administración ultramarina.

La declaración de rescisión será objeto de una disposición de los Ministros de Ultramar y de Comunicaciones y surtirá efectos transcurridos treinta días desde su publicación en el *Diário do Governo*.

Apartado 2.º La Compañía cesará en sus actividades en territorio portugués a partir del día trigésimoprimo de publicada la disposición mencionada en el precedente apartado, y cerrará inmediatamente, en consecuencia, sus estaciones.

Apartado 3.º En el término de un año, a contar de la fecha fijada para la clausura de las estaciones, la Compañía desmontará todas sus instalaciones y liquidará los respectivos servicios. En otro caso las instalaciones revertirán a las Administraciones metropolitana o ultramarina.

Artículo 17.º — La Compañía no podrá ceder a un tercero las obligaciones y derechos dimanantes del presente contrato sin contar previamente con la oportuna autorización del Gobierno, dada por Decreto-ley.

Artículo 18.º — En el ejercicio de sus derechos y en el cumplimiento de sus obligaciones en territorio portugués, la Compañía estará sujeta exclusivamente, para todos los efectos, a las leyes, reglamentos y tribunales portugueses.

Artículo 19.º — Todas las cuestiones que suscite la interpretación o ejecución del presente contrato serán resueltas por un tribunal arbitral, constituído en la siguiente forma :

a) Dos árbitros designados por el Gobierno ;

b) Dos árbitros designados por la Compañía, y

c) Un árbitro, que actuará de presidente y de árbitro de desempate, designado por acuerdo entre ambas partes o, en defecto de tal acuerdo, por el Presidente del Tribunal Supremo de Justicia.

Apartado 1.º El tribunal arbitral funcionará en la comarca de Lisboa.

. . . . . .

Apartado 3.º Los árbitros juzgarán *ex aequo et bono* y, por tanto, sin recurso alguno.

. . . . . .

Apartado 5.º En los casos no previstos expresamente, se observarán las disposiciones del Código de enjuiciamiento relativas al tribunal arbitral.

Artículo 20.º — El presente contrato entrará en vigor, después de visado por el Tribunal de Cuentas, el día uno de enero de 1955 y tendrá validez durante un plazo de seis años, prorrogable automáticamente por períodos sucesivos de tres años, salvo denuncia por una de las partes en carta certificada con acuse de recibo dirigida a la otra parte con un año de antelación por lo menos al término de su vigencia.

Artículo 21.º — El presente contrato anula y reemplaza a todos los contratos celebrados entre el Gobierno portugués y las empresas concesionarias que han venido explotando hasta la fecha cualquiera de los cables mencionados en el artículo primero.

(Fuente : *Boletim oficial dos CTT* del Ministerio de CTT)

El Prof. Dr. Balthazar van der Pol deja la Unión

(Traducción)

Nota de la Redacción — *El último día de 1956 se han jubilado el Prof. Dr. Balth. van der Pol, Director del CCIR, y el Sr. Georges Valensi, Director del CCIF. El* Boletín *se honra rindiendo homenaje a estos dos grandes servidores de la Unión. El breve artículo que en el presente número consagramos al Prof. van der Pol irá seguido en breve de otro dedicado al Sr. Valensi.*

* * *

Jubilado como funcionario de la UIT, el Prof. Balth. van der Pol cesó el 31 de diciembre de 1956 en su cargo de Director del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR).

Nacido en Utrecht (Países Bajos) en 1889, el Prof. van der Pol, dotado de una preclara inteligencia, se consagró muy pronto al estudio de la física. En 1916 obtuvo su título en la Universidad de Utrecht, y entre 1916 y 1919 trabajó, primero, en el estudio de la radiotelegrafía con el Prof. J. A. Fleming, en la Universidad de Londres, y luego en el de la física experimental con Sir J. J. Thomson, en la Universidad de Cambridge. De 1919 a 1922 fué ayudante del Prof. H. A. Lorentz en Haarlem (Países Bajos), y más tarde, hasta 1948, trabajó en los Establecimientos Philips, en Eindhoven (Países Bajos), en donde dirigió durante 25 años las investigaciones radiocientíficas.

El Prof. van der Pol ha formado parte de numerosas organizaciones científicas y ha sido objeto, en su propio país y en distintos países extranjeros, de altas distinciones honoríficas.

Aunque no podemos permitirnos formular una apreciación sobre su obra científica, sí queremos rendir merecido tributo a las magníficas cualidades de que ha dado pruebas como Director del CCIR y a la autoridad que su gran personalidad ha dado a la Unión.

Entregado desde su juventud a la pureza de las matemáticas y a las leyes físicas que aquéllas permiten explicar (e incluso, en muchos casos, entrever o descubrir), el Prof. van der Pol tenía que ser un excelente funcionario internacional. En efecto, su comportamiento se inspira en todas las circunstancias en esta filosofía matemática, que alía a la universalidad un rigor intransigente. La ciencia no le permite concebir la noción de frontera ni aun en la escala universal; de ahí su interés por la evolución de las concepciones en el mundo entero y, en tanto que funcionario internacional, su olvido sistemático de la nacionalidad de los expertos con quienes habla para no ver en ellos sino a hombres al servicio de la ciencia y de la técnica con los que puede cambiar conocimientos e ideas. Esta actitud, reforzada admirablemente por su imparcialidad de juicio y por su tacto, muy diplomático y profundamente humano, es sin duda lo que le ha permitido servir con tanta brillantez la causa internacional. Su carrera de Director del CCIR no es, por otra parte, sino el coronamiento de un largo pasado de actividades internacionales que le llevaron a conocer gran número de países de todas las partes del mundo.

Digamos sólo que, como primer Director del CCIR, ha sabido organizar con éxito los trabajos y la Secretaría permanente de este organismo.

Si, a través del funcionario, consideramos únicamente al hombre, en sí, es evidente que nos encontramos ante una personalidad poco común, con una filosofía matemática de amplísimo alcance. Así, el Prof. van der Pol, además de la física y de la tecnología, afecciona las ciencias naturales, especialmente la fisiología, y la música. Sirva de ejemplo el hecho de que habiéndole dado universal renombre su Teoría de la propagación de las ondas hertzianas ha sabido aplicar a fenómenos como los latidos del corazón humano las conclusiones de sus estudios sobre las oscilaciones de relajación no lineales.

Nadie como él tan interesado en las relaciones entre los hombres ni con una preocupación tan constante por analizar y comprender la persona humana. Su inteligencia, luminosa y curiosa a la vez, impresiona a cuantos se le acercan. Pero incurriríamos para con él en flagrante injusticia si no subrayáramos lo absoluto de sus juicios, benévolos o severos, ya que para él no cabe desviarse de la verdad, a la que debe sacrificarse todo. No cabe duda que es éste el rasgo de su carácter que más encanta a sus innumerables amigos.

No puede negarse que cuantos han colaborado en los trabajos del CCIR han visto con profundo sentimiento la jubilación administrativa del Prof. van der Pol, pero es también innegable que aun privados de los servicios del director competente y avisado seguirán disfrutando de los trabajos del hombre de ciencia, que en adelante podrá consagrarse por entero a sus investigaciones. Para los sabios, la palabre « jubilación » carece de todo sentido, puesto que no puede ni asociarse a la idea de capitulación. Nada de extraño, pues, que la jubilación del Prof. van der Pol represente, para él, el principio de un período más activo, que muy bien pudiera ser el más fecundo de su vida. El Prof. van der Pol tendrá el insigne privilegio de seguir sirviendo las telecomunicaciones, no sólo en razón de las aplicaciones de que habrán de seguir siendo objeto sus numerosos descubrimientos del pasado sino también en razón de sus trabajos futuros.

En estas condiciones, los votos que hemos de formular al jubilarse el Prof. van der Pol no pueden tender sino a desearle que pueda desplegar una actividad cada vez mayor.

Para respetar su amor por la lógica y por la verdad, limitémonos aquí a testimoniarle nuestra profunda admiración y a agradecerle vivísimamente que siga dedicando sus esfuerzos al progreso de las telecomunicaciones.

*(En la página 19*f *del texto francés se reproduce un retrato del Prof. van der Pol)*

NECROLÓGICA

El Dr. Franz von Ernst

Hemos recibido, con profunda tristeza, la noticia del fallecimiento del ex Secretario General de la UIT Dr. Franz von Ernst, ocurrido en Berna el 9 de enero corriente.

El Dr. von Ernst nació el 30 de julio de 1879. Cursó la carrera de Derecho con el propósito de dedicarse al foro, pero, terminados con éxito sus estudios de abogado, se dedicó durante un decenio al periodismo político, en el que se distinguió brillantemente. La autoridad que llegó a alcanzar en este ramo, le llevó rápidamente a la presidencia de la Asociación de la Prensa bernesa y, más adelante, a la vicepresidencia de la Asociación de la Prensa suiza.

(Véase la fotografía en la parte francesa, página 20f)

De 1920 a 1934 fué Secretario de la Asamblea Federal (Parlamento federal suizo).

En 1934 fué nombrado, por el Gobierno suizo, Director de la Oficina de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, domiciliada a la sazón en Berna, pasando a ser el primer Secretario General de la Unión, cuando la Conferencia de plenipotenciarios de Atlantic City convirtió la antigua « Oficina de Berna » en Secretaría General. El Dr. von Ernst continuó desempeñando este cargo hasta el día 31 de diciembre de 1949, fecha en que se jubiló a la edad de 70 años.

El período de servicio del Dr. von Ernst en la Unión coincide con la época en que se plantearon los problemas más delicados. Tuvo, por ejemplo, que mantener en actividad la Oficina internacional durante los años de la segunda guerra mundial, y más adelante, en 1948 y 1949, después de las modificaciones fundamentales introducidas en la estructura y en el funcionamiento de la Unión por las Conferencias celebradas en Atlantic City en 1947, hubo de tomar la serie de variadas y complicadas medidas que exigían el traslado de la Secretaría General de Berna a Ginebra, la instalación de la Junta Internacional de Registro de Frecuencias y de las secretarías especializadas del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones y del Comité Consultivo Internacional Telefónico, la organización de las primeras reuniones del Consejo de Administración, la celebración de grandes reuniones como la de la Junta Provisional de Frecuencias que llegó a durar dieciocho meses, el aumento de la plantilla de la Unión que pasó de 30 funcionarios a cerca de 200, etc., etc... Dotado de ingenio y sagacidad poco comunes y de una capacidad de trabajo singular, el Dr. von Ernst logró llevar a cabo con pleno éxito esta inmensa labor.

Con independencia de la obra notable por él realizada en la Unión, el Dr. von Ernst se distinguía por la extraordinaria personalidad de que daba prueba en toda circunstancia. A su gran cultura y a sus raras dotes naturales, unía un don de gentes vivamente apreciado por la mayoría de quienes tuvieron ocasión de acercarse a él. Desde las personalidades más eminentes hasta sus más humildes colaboradores, el Dr. von Ernst recibía a todos sus visitantes con la amabilidad y sencillez que le caracterizaban, y su extrema franqueza y el dejo de ironía que muy a menudo matizaba sus juicios, si bien no fueron siempre apreciados por igual por todo el mundo, aumentaban en realidad el encanto de su personalidad, que se caracterizaba sobre todo por la generosidad de su corazón, la viveza de su ingenio y su sincera humildad. El Dr. von Ernst era únicamente severo con la vanidad y sólo en los casos en que este defecto no era hijo de la estulticia, por él siempre perdonada.

Al jubilarse y cesar en sus funciones de Secretario General el 1.º de enero de 1950, el Dr. von Ernst no desapareció para los numerosos amigos que dejaba en la Unión, con muchos de los cuales — delegados o funcionarios — continuó manteniendo relaciones, y hasta el día de su muerte se complugo intensamente en rememorar los quince años que había pasado al servicio de nuestra organización. Esto ha contribuído a hacer más dolorosa aún su pérdida. Permitásenos rendirle aquí nuestro sentido homenaje de profunda gratitud.

F. W. Phillips

El 5 de diciembre próximo pasado falleció el Sr. F. W. Phillips, ex Director de Telecomunicaciones del Reino Unido. Anunciada la triste noticia en una sesión de la Asamblea plenaria del CCIT, recientemente celebrada en Ginebra, la Asamblea, en pie, guardó unos instantes de silencio en memoria de esta figura preeminente de las telecomunicaciones internacionales, y el Sr. Gneme, decano de la Unión, rindió personal tributo al estimado colega y amigo.

Nacido el 11 de agosto de 1879, Frederick William Phillips comenzó su carrera en el Post Office en 1894, en la Oficina central de telégrafos, de Londres, y en 1925, después de varios ascensos y promociones, fué nombrado Secretario adjunto del Post Office, cargo en el que dedicó toda su energía al desarrollo y fomento de los servicios telegráficos metálicos y radioeléctricos con el Commonwealth británico, explotados entonces en el Reino Unido por el Post Office. Pero su nombre va unido,

sobre todo, en los círculos internacionales, al vivo interés que puso en la reglamentación del uso de claves en los telegramas internacionales, problema éste que entre las dos guerras mundiales preocupó tanto a los expertos de telégrafos y que no fué definitivamente resuelto hasta 1949. Frederick William Phillips estaba plenamente convencido de que la abolición del código de diez letras iba en contra del interés de los usuarios y de que la adopción de una tasa diferencial para los telegramas en código de cinco letras llevaba implícita una tarifa ilógica y complicada que había necesariamente que reformar. En la Conferencia Telegráfica de París de 1925, en la Comisión de códigos de Cortina de Ampezzo, en 1926, y en la Conferencia Telegráfica de Bruselas, reunida especialmente en 1928 para tratar del problema de los códigos, defendió tenazmente su punto de vista, teniendo en la Conferencia Telegráfica y Telefónica de El Cairo de 1938 la satisfacción parcial de ver adoptada la unificación de tasas de los telegramas de código y de otra clase en el régimen europeo. Jubilado ya en 1949, cuando en París se llegó a la unificación completa, nadie puso en duda, sin embargo, que la culminación de esta obra se debió en gran parte a sus primeras iniciativas.

Si su nombre evoca en primer lugar el problema del código, es simplemente por haber sido éste una especie de *primus inter pares* con relación a sus restantes actividades, pero a cuanto emprendía imprimía el sello de su dinámica energía. Baste con recordar su participación en la Conferencia Radiotelegráfica de Washington, en 1927, y en la Conferencia Radiotelegráfica y en la Conferencia Telegráfica de Madrid, en 1932, en las que demostró la amplitud de su interés en el campo de las telecomunicaciones, interés que se puso también de manifiesto en los estudios de explotación y tarificación del CCIT y en su presencia en varias reuniones de la Asamblea plenaria, incluída la de Varsovia de 1936.

El Sr. Phillips fué nombrado Director de Telecomunicaciones en 1935, año en el fué también honrado con el título de caballero de la Orden de San Miguel y San Jorge.

Jubilado a fines de 1939, respondió inmediatamente al llamamiento de los servicios de guerra aceptando, primero, su reintegración al Post Office, y después, un cargo en el Ministerio de Información, en el que su gran experiencia en materia de telecomunicaciones no sólo se reveló inestimable sino que permitió continuar sus relaciones oficiales a muchos que habían tenido la satisfacción y el honor de trabajar a sus órdenes en el Post Office. En 1944 abandonó definitivamente sus actividades oficiales.

Fué hombre de gran austeridad personal y jefe indulgente, dispuesto a agradecer y a alentar más bien que a reprochar. Cuantos han trabajado con él en conferencias, recordarán su predilección por los largos paseos, a los que les invitaba antes de irse a acostar. Alto y enjuto, recorría a rápidas zancadas las calles de Heliópolis o de Varsovia o la cubierta de un barco discurriendo sobre los problemas corrientes de la Conferencia, mientras sus más jóvenes pero menos aguerridos acompañantes perdían el resuello para no quedarse atrás. Porque Phillips fué siempre eso, un conductor, un guía.

ECOS Y NOTICIAS

Convenio Internacional de Telecomunicaciones de Buenos Aires (1952). — Irán y el Reino de Arabia Saudita han ratificado el Convenio Internacional de Telecomunicaciones de Buenos Aires (1952), de conformidad con las disposiciones del artículo 15, apartado 1, del mismo. Los correspondientes instrumentos de ratificación, de 22 y 27 de noviembre, se depositaron en la Secretaría General de la Unión los días 7 y 13 de diciembre, respectivamente.

— El Gobierno de Túnez se ha adherido al Convenio Internacional de Telecomunicaciones de Buenos Aires (1952), de conformidad con las disposiciones del mismo. El instrumento de adhesión, de fecha 4 de diciembre de 1956, fué depositado el 14 de diciembre en la Secretaría General de la Unión.

(Fuente : *Comunicaciones oficiales*)

★ ★ ★

Participación en los trabajos del nuevo Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT). — Las Administraciones de Arabia Saudita, Liberia y Nueva Zelandia han dado cuenta de su deseo de participar en los trabajos del nuevo Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico.

— Teléfonos de México, S.A., ha expresado también su deseo de participar en los trabajos del nuevo Comité. La petición ha sido aprobada por la Administración mexicana.

Estas indicaciones completan las listas ya publicadas a este respecto.

(Fuente : *Comunicaciones oficiales*)

★ ★ ★

Junta Internacional de Registro de Frecuencias (IFRB). — La Junta ha designado Presidente y Vicepresidente, respectivamente, para el ejercicio de 1957, a los Sres. J. H. Gayer y B. Iastrebov.

★ ★ ★

Conferencia sobre el servicio radiotelefónico marítimo en muy altas frecuencias (La Haya, 1957). — Del 21 al 26 de enero se ha celebrado en la Academia de Derecho anexa al Palacio de la Paz, en La Haya, una conferencia convocada por la Administración de los Países Bajos para tratar del servicio radiotelefónico móvil marítimo en las bandas de muy altas frecuencias 156,025-157,425 Mc/s, 160,625-160,975 Mc/s y 161,475-162,025 Mc/s. Asistieron unos 96 delegados, expertos, asesores y observadores, entre los que figuraban representantes de la Secretaría General de la Unión, de la IFRB y del CCIR.

El 26 de enero, delegados de República Federal Alemana, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Irlanda, Noruega, Países Bajos, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Popular de Polonia, Suecia y Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas firmaron un acuerdo que entrará en vigor el 1 de octubre del corriente año. Acompaña al acuerdo en anexo un cuadro de distribución de frecuencias para el servicio radiotelefónico móvil marítimo internacional en las bandas consideradas y la especificación de las características técnicas del equipo.

La Conferencia adoptó también un reglamento suplementario de radiocomunicaciones con las disposiciones aplicables a la explotación en el servicio radiotelefónico marítimo internacional en muy altas frecuencias, recomendando su rápida entrada en vigor a las administraciones firmantes del acuerdo.

La Secretaría General de la Unión editará en breve las Actas finales de esta Conferencia, sobre la cual se espera publicar una reseña en un próximo número del *Boletín*.

★ ★ ★

Mutaciones en los altos cargos del personal de las administraciones y de otras organizaciones. — *Japón.* — El 27 de diciembre de 1956, el Sr. Taro Hirai fué designado para ocupar el cargo de Ministro de Servicios Postales, vacante por dimisión del Sr. Isamu Murakami.

— *Italcable.* — El comandante Arrigo L. Osti, ingeniero, subdirector general de la Italcable, se jubiló el 1º de enero de 1957, habiendo sido nombrado en la misma fecha Secretario del Consejo de Administración de la citada Compañía.

(Fuente : *Comunicaciones oficiales*)

★ ★ ★

Distinciones honoríficas. — El 17 de octubre de 1956, durante la ceremonia del « Día de la Medalla » del Instituto Franklin, el Sr. K. Bullington, del Departamento técnico de los Laboratorios Bell, recibió la Medalla *Stuart Ballantina*, con que el Instituto le ha distinguido « ... por su clarividencia al reconocer anticipadamente la seguridad que ofrecía la propagación troposférica de las ondas a distancias superiores a la del horizonte, contribuyendo así al progreso de las radiocomunicaciones ; por su capacidad para establecer y llevar a ejecución amplios programas experimentales, y por su acertada interpretación técnica de los resultados que ha permitido poner en servicio sistemas de comunicación a base de ese medio ».

Después de una serie de experiencias dirigidas por él mismo, el Sr. Bullington llegó a la conclusión de que con la gama de 40 a 4000 Mc/s podían establecerse comunicaciones seguras para distancias superiores a la del horizonte (hasta más de 300 millas), si bien se necesitarían transmisores de elevada potencia y grandes antenas para lograr comunicaciones telefónicas eficaces de un alcance mayor de 200 millas.

El Sr. Bullington ha recibido también el premio *Morris Liebmann* de 1956 por sus investigaciones en materia de transmisiones por vía troposférica a distancias superiores a la del horizonte, y es autor de gran número de trabajos escritos sobre la propagación radioeléctrica.

(Fuente : *Bell Laboratories Record*)

★ ★ ★

Red de líneas de telecomunicación. — El 15 de diciembre de 1956 se inauguró un circuito *radiotelegráfico* entre la República Federal Alemana (Francfort del Meno) y Arabia Saudita (Yedda).

(Fuente : *Comunicación oficial*)

— Recientemente se ha puesto en servicio un circuito *radiotelegráfico* directo entre Francia (París) y la República Democrática de Viet-Nam (Hanoi).

(Fuente : *Indicateur universel des PTT*)

— Los días 1, 3, 5 y 15 de noviembre y 10 de diciembre de 1956 se han inaugurado circuitos *radiotelegráficos* directos entre Egipto (El Cairo) y URSS (Moscú), Suiza (Ginebra), India (Bombay), Golfo Pérsico (Kuwait) y China (Shangai).

(Fuente : *Comunicación oficial*)

— Los servicios telegráfico y telefónico entre Francia e India se efectuarán en lo sucesivo por medio de dos circuitos radioeléctricos directos :

París-Bombay (circuito *radiotelegráfico*)
París-Nueva Delhi (circuito *radiotelefónico*)

La tasa por palabra de un telegrama ordinario es de 153 francos franceses, y la tasa unitaria de las comunicaciones telefónicas, de 3240 francos franceses por 3 minutos de conversación.

(Fuente : *Indicateur universel des PTT*)

Se han inaugurado, además :

— El 23 de noviembre, un circuito *radiotelefónico* directo entre Etiopía e India, y

— El 3 de diciembre, el servicio *radiotelefónico* entre Viet-Nam (Saigón) y Portugal (Lisboa), que funciona de 8 a 10 TMG (salvo sábados, domingos y días festivos).

(Fuente : *Comunicaciones oficiales*)

— El 17 de diciembre último, se ha inaugurado un nuevo circuito *radiotelefónico* directo entre la República Federal Alemana (Hamburgo) y Finlandia (Helsinki), que funciona los días laborables de las 0800 a las 1330 y de las 1600 a las 2200 (hora de Europa Central).

(Fuente : *Amtsblatt des Bundesministers für das Post- und Fernmeldewesen*)

— Se ha inaugurado un circuito *radiotelefónico* directo entre Arabia Saudita (Yedda) y Francia (París). El servicio funciona de 10 a 11 (hora francesa), habiéndose fijado la tasa de conversación unitaria en 3105 francos franceses.

(Fuente : *Indicateur universel des PTT*)

— El día 3 de diciembre, se inauguró el servicio *télex* entre Italia (Roma, Milán y Trieste) y Austria. Las estaciones télex de Trieste pueden comunicar desde dicha fecha con Bélgica, Estados Unidos de América, Francia, Países Bajos, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte y Suiza.

(Fuente : *Comunicación oficial*)

— El 10 de diciembre se ha inaugurado un circuito de *teleimpresor* entre Canadá y la República Federal Alemana. El servicio se realiza por conducto de la central télex de Londres, admitiéndose los siguientes tipos de comunicación :

a) Relativas a la seguridad de la vida humana en el mar y en el aire (SVH) ;
b) De Estado ;
c) De servicio ;
d) Privadas ordinarias, y
e) Peticiones de información.

Las comunicaciones se tasan a razón de 37,80 marcos alemanes por los tres primeros minutos, más un tercio de dicha cantidad por cada minuto o fracción de minuto suplementario. La tasa de una petición de información es 3,20 marcos alemanes, aplicándose esta misma tasa en los casos en que no puede establecerse una comunicación con preparación a causa de un error cometido por uno de los abonados interesados.

— El 20 de diciembre se ha inaugurado en la República Federal Alemana un servicio de *teleimpresor* con los abonados de la compañía telegráfica argentina *Transradio Internacional*. El tráfico se cursa por vía radioeléctrica por conducto de la central de teleimpresores de Nueva York. Pueden usar este servicio lo mismo los abonados de la República Federal Alemana y de Berlín-Oeste que los de Transradio Internacional. Las comunicaciones se obtienen marcando el número 0407 de la central télex de Francfort del Meno.

Las comunicaciones se tasan a razón de 50,40 marcos alemanes por los tres primeros minutos, más un tercio de esta tasa por cada minuto o fracción de minuto suplementario. Si a consecuencia de error cometido por uno de los abonados interesados no puede celebrarse una comunicación con preparación, se percibe la tasa correspondiente a un aviso de llamada, esto es, 3,20 marcos alemanes.

(Fuente : *Amtsblatt des Bundesministers für das Post- und Fernmeldewesen*)

★★★

Inauguración de una relación radiotelefónica directa entre Canadá y Australasia. — En la costa occidental de Canadá se han puesto en servicio las nuevas estaciones radioeléctricas que han de servir para el primer enlace radiotelefónico directo entre dicho país y Australasia.

Las dos estaciones, transmisora y receptora, se hallan a unas 20 millas de Vancouver, y están separadas una de otra aproximadamente por esa misma distancia. La estación transmisora comprende cuatro transmisores de banda lateral única, con 30 kW de potencia de salida, que serán dirigidos a distancia, desde la estación receptora. Cada transmisor proporciona cuatro canales telefónicos, todos ellos con capacidad para tres circuitos telegráficos de gran velocidad.

En la estación receptora, los receptores telefónicos son de banda lateral única, y hay también receptores especiales de banda estrecha para las comunicaciones telegráficas de banda lateral única. La comunicación entre las estaciones transmisora y receptora se efectúa por medio de un enlace de microondas, que puede proporcionar circuitos telefónicos y telegráficos.

La nueva relación Canadá-Australasia forma parte de un programa de trabajos para la costa occidental de Canadá, de la *Canadian Overseas Telecommunication Corporation*, valorado en 3 000 000 de dólares. Los proyectos se han preparado en cooperación con la Comisión australiana de telecomunicaciones ultramarinas, con el *Post Office* británico y con el Departamento neozelandés de Correos y Telégrafos.

(Fuente : *Telecommunications Reports*)

★★★

Las comunicaciones radiotelefónicas en microondas a distancias superiores a la del horizonte. — La explotación comercial de la radiotelefonía en microondas a distancias superiores a la del horizonte empezará a ser una realidad

en la primavera próxima, época en que quedará terminado el enlace de 238 millas entre San Juan de Puerto Rico y Ciudad Trujillo (República Dominicana) que están montando los Laboratorios federales de telecomunicación, de la *International Telephone and Telegraph Corporation*.

La construcción ha sido objeto de un acuerdo entre los Laboratorios, la *Radio Corporation* de Puerto Rico y la Compañía Dominicana de Teléfonos. En este enlace no se empleará ninguna estación repetidora, porque la nueva técnica permite salvar la distancia que separa las dos islas sin necesidad de relés intermedios. Esta realización evita las costosas instalaciones de cables submarinos, las dificultades del tendido de líneas telefónicas por terrenos escabrosos y las averías producidas por los ciclones.

(Fuente : *Wire and Radio Communications*)

* * *

Ampliación al Brasil del servicio norteamericano de conferencias Tex y de teleimpresor. — El Departamento de empresas privadas de explotación de la Comisión federal norteamericana de comunicaciones ha autorizado recientemente a la *Radio Corporation of America* a fijar las tarifas y la reglamentación del servicio Tex entre los Estados Unidos de América y el Brasil y del servicio de conferencias de teleimpresor entre Nueva York y Río de Janeiro. Esta autorización especial representa la ampliación al Brasil del servicio Tex internacional de la compañía.

(Fuente : *Telecommunications Reports*)

* * *

La red portuguesa de telecomunicación. — La Administración portuguesa acaba de otorgar un contrato a una compañía privada británica para el establecimiento de una red completa de telecomunicación entre Lisboa y Oporto, que se extiende también a otras localidades. El programa comprende el suministro e instalación del equipo preciso para el establecimiento de circuitos destinados a la transmisión de comunicaciones telefónicas, mensajes telegráficos y emisiones de radiodifusión, así como la construcción del necesario sistema de cable.

La línea, de 400 km. de longitud, estará constituída por un cable coaxial de 6 tubos, del tipo más moderno, junto al que correrá paralelamente otro cable para los circuitos telefónicos de corrientes portadoras destinados a las comunicaciones de corta distancia. El alma de la red será un sistema telefónico multicanal de corrientes portadoras con capacidad para 960 circuitos telefónicos de dos direcciones y de gran calidad en dos tubos del cable coaxial de seis tubos. Las estaciones principales radicarán en Lisboa y Oporto, pero el sistema dará servicio directo a las ciudades intermedias, como Torres Novas y Coimbra, por utilizarse equipos terminales adecuados y repetidores convenientemente espaciados. Los circuitos locales los proporcionará el cable auxiliar que se instalará al mismo tiempo que el coaxial. Para las líneas auxiliares se emplearán sistemas telefónicos de 12 canales por corrientes portadoras, en hilo descubierto y en cable.

Aparte de los circuitos telefónicos de corrientes portadoras, se montarán también instalaciones para el servicio de teleimpresor entre distintos puntos de la red. En los circuitos de cable se utilizará la telegrafía de frecuencias vocales con modulación de amplitud y en las líneas de hilo descubierto se aplicará la técnica de la modulación de frecuencia. Se instalarán, asimismo, los repetidores y equipos necesarios para los circuitos de transmisión de programas de radiodifusión que han de funcionar entre los estudios principales de Lisboa, Oporto y Coimbra, otros lugares de producción de programas y diversas emisoras regionales.

Según el contrato, en Lisboa terminarán 744 circuitos, y de ellos, 684 serán canales telefónicos de dos direcciones por corrientes portadoras. Entre Lisboa y Oporto se dispondrá de 204 canales telefónicos directos de corrientes portadoras. En Oporto terminarán 522 circuitos. Dada la magnitud de la obra, se han previsto tres etapas para la construcción e instalación, que durarán aproximadamente dos años.

(Fuente : *Electrical Review*)

* * *

Enlace radiotelefónico entre los Estados Unidos de América y Arabia Saudita. — La *American Telephone and Telegraph Company* ha recibido autorización temporal de la Comisión federal norteamericana de comunicaciones para hacer ensayos con un circuito radiotelefónico de dos direcciones entre su estación de Ocean Gate (Nueva Jersey) y La Meca (Arabia Saudita). Esta medida parece indicar la posibilidad de que se monte un circuito radiotelefónico directo entre ambos países.

(Fuente : *Wire and Radio Communications*)

* * *

El servicio de teletipos ha cumplido su vigésimoquinto aniversario. — El 21 de noviembre del año último, el *Bell System* ha celebrado el 25.º aniversario de su servicio de teletipos (TWX), que al final de su primer año de existencia contaba con 837 estaciones, las cuales han aumentado ya hasta un total de 37 000. Las compañías telefónicas despacharon durante el año pasado 16 500 000 mensajes TWX.

Para conmemorar este aniversario, se enviaron mensajes de felicitación a las organizaciones comerciales abonadas al servicio desde su nacimiento.

El Sr. Henry T. Killingsworth, Vicepresidente de la *American Telephone and Telegraph Company* responsable del Departamento de líneas de larga distancia, pronunció una alocución afirmando : « El servicio TWX ha llegado a ser una de las herramientas más importantes de la industria. La red TWX es un vástago del servicio de líneas privadas que el *Bell System* inició en 1887 con algunos abonados. No existe ningún servicio de comunicación a larga distancia que pueda parangonarse con él. »

(Fuente : *Telecommunications Reports*)

* * *

Una nueva central telefónica parisiense. — Prosiguiendo el programa de modernización del equipo telefónico de la región parisiense, el 17 de noviembre de 1956 se ha puesto en servicio la central « BLOMET », con una capacidad de 4000 líneas.

(Fuente : *Indicateur universel des PTT*)

* * *

Tarifa telefónica europea. — En Francia se han publicado dos disposiciones tendientes a reducir las tasas telefónicas en las relaciones entre Francia y Bélgica y los Países Bajos.

En ellas se fija en tres el número de las zonas francesas de tasación para las relaciones telefónicas con dichos dos países.

Las cuatro zonas de tasación actuales, a las que corresponden las tasas de 336, 393, 507 y 621 francos franceses, se sustituyen por tres, cuyas tasas serán de 300, 357 y 462 francos franceses.

Con las nuevas disposiciones se reduce, pues, la tarifa de las comunicaciones, y buen número de departamentos pasan de una zona de tasación a otra inferior. Así, la tasa de una comunicación de tres minutos con Bélgica o con los Países Bajos a partir de Brest, Toulouse o Niza será de 462 francos en lugar de 621, y la de una comunicación desde París, de 357 francos en vez de 393.

Estas nuevas medidas figuran entre las previstas en los acuerdos concertados entre las administraciones de CTT de los países de la Comunidad europea del carbón y del acero, y han entrado en vigor el 1.º de diciembre de 1956.

(Fuente : *Indicateur universel des PTT*)

* * *

Inauguración del servicio nacional de televisión en Australia. — El 4 de noviembre de 1956, el Sr. Menzies, Primer Ministro australiano, inauguró en Sydney, donde se halla la estación ABN, el servicio nacional de televisión.

En la misma fecha dió comienzo a sus emisiones regulares en el Estado de Victoria la primera estación comercial autraliana, HSV 7.

El 18 de noviembre, por último, se inauguró en Melburne una segunda estación de televisión de la *Australian Broadcasting Commission*.

(Fuente : *Bulletin de l'UER*)

* * *

Salón anual de radio y televisión en Francia. — Del 29 de marzo al 2 de abril próximos se celebrará en París el salón anual organizado por los fabricantes de piezas radioeléctricas, tubos electrónicos y aparatos de medida. Además de esta exposición, en la que se presentarán las últimas realizaciones de la técnica francesa en la materia, se celebrará también un ciclo de conferencias sobre temas de actualidad relacionados con el desarrollo de la electrónica.

(Fuente : *Comunicado de prensa*)

* * *

Un cuadro de conmutación telefónica transistorizado. — Una empresa privada norteamericana ha construído un cuadro de conmutación telefónica completamente electrónico y transistorizado, en el que no se emplea ningún tubo de vacío ni dispositivo mecánico alguno.

Los buscadores de línea, los conmutadores de circuito, los generadores de señales y, en general, todos los dispositivos que para diversas funciones se encuentran en los sistemas clásicos de conmutación telefónica, se realizan en este nuevo cuadro por medio de transistores o diodos. Es el primer caso anunciado públicamente en los Estados Unidos de América de un cuadro de conmutación completamente transistorizado.

Los trabajos sobre los sistemas conmutadores electrónicos comenzaron hace ya ocho años. Al iniciarse el programa de investigaciones, todas las operaciones de conmutación se efectuaban por combinaciones de tubos de vacío ordinarios, tubos de gas especiales y dispositivos electromecánicos, todo lo cual constituía unos aparatos voluminosos y pesados, que consumían grandes cantidades de potencia y originaban notables pérdidas de calor. Sin embargo, los circuitos construídos para esos sistemas electrónicos pudieron adaptarse fácilmente a los transistores, cuando se dispuso de este nuevo elemento.

Se ha estado trabajando en la construcción de un prototipo para la instalación a bordo de un barco de la Marina de los Estados Unidos. Se trata de un sistema de conmutación electrónica de 100 líneas y 15 circuitos que requiere aproximadamente 4500 transistores y 5000 diodos.

El cuadro de conmutación transistorizado ofrece numerosas e importantes ventajas en comparación con los sistemas electromecánicos actuales. Es más reducido y ligero : ocupa la mitad de espacio que un sistema corriente electromecánico y pesa la cuarta parte que éste, factores muy dignos de tenerse en cuenta, sobre todo en las instalaciones a bordo de los barcos donde uno y otro deben mantenerse en el mínimo posible.

El cuadro de conmutación transistorizado está concebido para poder trabajar con el equipo telefónico existente en los Estados Unidos, y puede, por tanto, utilizarse con cualquier otro sistema o instalación telefónica del país.

(Fuente : *Electrical Engineering*)

* * *

Los trabajos de investigación en materia radioeléctrica, en el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte. — Se han publicado recientemente los informes anuales de la *British Broadcasting Corporation* y de la Junta británica de investigaciones radioeléctricas, que contienen una exposición completa de los trabajos que en materia de investigaciones radioeléctricas se realizan en el Reino Unido.

El documento de la BBC proporciona una información riquísima sobre diversas cuestiones técnicas, como, por ejemplo, en lo que concierne a la dificultad de lograr un buen servicio ultramarino en ondas cortas y al problema de la televisión en color. En cuanto a este último asunto, se afirma rotundamente que, incluso cuando se haya tomado una decisión sobre el sistema — si llega a tomarse —, se necesitará realizar un esfuerzo extraordinario en trabajos de laboratorio antes de que pueda disponerse de equipos de estudio y de receptores en cantidad suficiente y al precio razonable que requiere la introducción de un servicio público.

Durante el último año se ha dedicado en el Reino Unido mucho tiempo al estudio de las antenas y del alcance de los transmisores para las emisiones de radiodifusión en muy altas frecuencias. Al leer el informe de la BBC se ve claramente el alcance internacional de los trabajos de este organismo, pues tanto el aspecto técnico como la cuestión de programas están considerados desde un punto de vista mundial.

El informe de la Junta británica de investigaciones radioeléctricas se refiere también a trabajos sobre las transmisiones ultramarinas y su recepción, pero consideradas desde un punto de vista más fundamental, porque la estación de Slough se interesa principalmente por el « mecanismo » de la transmisión. En la actualidad se están realizando investigaciones en frecuencias muy bajas, del orden de 15 kc/s, para estudiar la posibilidad del empleo a larga distancia de ayudas a la navegación. En cualquier sistema de comparación de fase, hay que tener en cuenta las variaciones en el tiempo y en el espacio tanto de la fase como de la amplitud del campo, y se trata de construir un equipo que permita hacer mediciones de fase en dos puntos receptores muy separados de un único transmisor.

En este informe se tratan otros muchos aspectos de la propagación de las señales, incluso la técnica de la dispersión y la transmisión de impulsos. Se describen también los trabajos sobre ferritos y dieléctricos efectuados en varios laboratorios universitarios. Algunos dieléctricos,

de forma prismática, pueden producir desviaciones del haz con cambio de la radiofrecuencia aplicada.

(Fuente : *British Communications and Electronics*)

* * *

Se anuncia la producción de transistores en gran escala. — Una empresa privada norteamericana ha anunciado un nuevo procedimiento de fabricación masiva de transistores rápidos y de frecuencias ultraaltas, que representa un progreso importantísimo en la tecnología de los semiconductores. Como resultado de esta técnica se han concebido dos nuevos tipos de transistores : el de microaleación y el de difusión con superficie-barrera.

Fabricados a base de germanio, se aplica en ambos la técnica de la superficie de barrera, en un proceso extraordinariamente mecanizado que permite la fabricación masiva de transistores cuyas dimensiones críticas exigen máxima precisión. Con este procedimiento se evitan las operaciones manuales necesarias para reunir el germanio y el material de los electrodos y hacer su aleación en un crisol.

El transistor microaleación, concebido en un principio para uso en las calculadoras electrónicas rápidas, se fabrica con unas capas de barnizado semiconductor cuyo espesor no pasa de unas millonésimas de pulgada. En las aleaciones utilizadas hasta el presente, el espesor de la capa barnizada era relativamente grueso y resultaba difícil darle las medidas precisas por la propia naturaleza del proceso de aleación. El nuevo dispositivo es, según se comunica, diez veces más rápido, por lo menos, que la válvula de vacío más rápida de las calculadoras electrónicas.

El otro transistor trabaja en la gama de ultraaltas frecuencias (500 Mc/s), pero su máxima aplicación será en la gama de 20 a 200 Mc/s. Entran también en su fabricación los procesos de microaleación y electroquímico, y el transistor se basa en la aplicación efectiva del principio de la difusión de superficie. En este caso particular, los minúsculos vacíos del germanio se someten a temperaturas elevadas en una atmósfera perfectamente controlada, en la cual se hallan en suspensión partículas gaseosas de metal, cuyos átomos penetran en la superficie del germanio por difusión. Los transistores fabricados según esta técnica, en un proceso mecanizado de extraordinaria precisión, tienen frecuencias Alfa de corte superiores a 600 Mc/s.

Estos dos nuevos semiconductores vienen a unirse al grupo de transistores que comprende desde los amplificadores de auricular de 1 milivatio hasta los dispositivos de 10 vatios de potencia, además de los transistores de superficie de barrera de 40 a 80 Mc/s utilizados en las calculadoras y en equipos de comunicaciones y militares.

(Fuente : *Journal of the Franklin Institute*)

* * *

Investigaciones radioeléctricas en el Antártico. — El 15 de noviembre último, zarpó de Londres el *M.V. Magga Dan* con el grupo de 21 especialistas que, con motivo del Año Geofísico Internacional, efectuará observaciones meteorológicas y radioeléctricas en la base de la *Royal Society* de la bahía de Halley (75º 31'S, 26º 36'O). El citado grupo lleva consigo un radar Decca para el estudio de los vientos, un registrador de sondeos ionosféricos y un transmisor de impulsos.

La sección ionosférica de este grupo estudiará especialmente las variaciones de las capas E y D, que en esta latitud tienen mayor actividad y menor altura, y tratará de establecer su relación con los fenómenos magnéticos y aurorales. No sólo medirá la altura, absorción y deriva de las capas ionosféricas, sino también el ruido atmosférico en general en las frecuencias inferiores a 500 kc/s. Otra sección estudiará el centelleo radioeléctrico estelar y contará con sistemas fijos de antenas Yagi en 60 Mc/s para observar las transiciones diurnas en las direcciones Norte y Sur. Los resultados se compararán con los de las observaciones efectuadas simultáneamente en el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte.

(Fuente : *Wireless World*)

* * *

Ensayos de televisión en color. — La British Broadcasting Corporation está efectuando una tercera serie de ensayos de televisión en color, que se prolongará durante varios meses, con una versión modificada del sistema compatible norteamericano del *National Television System Committee*. Las emisiones de ensayo se efectúan desde el Crystal Palace los lunes, miércoles y viernes, a partir de las 11.10 de la noche.

Así como los primitivos ensayos se refirieron en particular a los problemas de la compatibilidad, uno de los objetivos más importantes de esta tercera serie consistirá en evaluar la calidad de las imágenes en color producidas por toda la cadena desde el estudio hasta el receptor de color. Las emisiones tienen su origen en el Alexandra Palace y se envían al Crystal Palace por la línea del Post Office.

(Fuente : *Wireless World*)

PUBLICACIONES RECIBIDAS

Kantoaaltotekniikan peruspiirteitä (Principios de la técnica de las ondas portadoras). Publicado por la Administración de Correos y Telégrafos de Finlandia [1].

Elements of pulse circuits (Elementos de los circuitos de impulsos), por F. J. M. FARLEY (Methuen's monographs on physical subjects) [2].

Random processes in automatic control (Procesos aleatorios del control automático), por J. Halcombe LANING y Richard H. BATTIN (McGraw-Hill series in control systems engineering) [3].

Transistors I. A selection of papers describing research and development work of the Radio corporation of America as it applies to the theory, fabrication, and application of transistors (Transistores I. Selección de documentos sobre los trabajos de investigación de la « Radio Corporation of America » en relación con la teoría, fabricación y aplicaciones de los transistores) [4].

Antennen und Ausbreitung (Antenas y propagación), por K. FRÄNZ y H. LASSEN (Lehrbuch der drahtlosen Nachrichtentechnik, 2ter Band) [5].

---

[1] Un volumen en cartón. 243 págs., ilustr., cuadros, fórm y gráf. 21 × 15 cm. Publicado por la Administración de Correos y Telégrafos, Helsinki, Finlandia, 1956.

[2] Un volumen encuadernado en tela. VIII, 143 págs., fórmulas y gráficos. 17 × 11 cm. Publicado por Methuen and Co., Ltd., 36 Essex Street, Londres W.C. 2, 1955. Precio : 8 chelines, 6 peniques ; 6,20 francos suizos.

[3] Un volumen encuadernado en tela. IX, 434 págs., cuadros, fórmulas y gráficos. 23 × 16 cm. Publicado por *Mc Graw-Hill Book Company, Inc.*, 33 West 42nd Street, Nueva York 36, 1956. Precio : 10 dólares ; 47,80 francos suizos.

[4] Un volumen encuadernado en tela. VI, 676 págs., ilustr., cuadros, fórm. y gráf. 23 × 15 cm. Publicado por *RCA Laboratories*, Princeton, N.J., 1956. Precio : 22,45 francos suizos.

[5] Un volumen encuadernado en tela. VIII, 332 págs., ilustraciones, fórmulas y gráficos. 25 × 17 cm. Publicado por *Springer-Verlag*, 20 Reichpietschufer, Berlín W 35, 1956. Precio : 51,30 francos suizos.

Invitaciones aceptadas por la Unión para asistir a conferencias o reuniones de otras organizaciones

Fecha	Organización	Conferencia o reunión	Lugar	Representantes
1957				
3-18 de enero	OACI	Reunión especial para tratar de las comunicaciones del servicio fijo en la región del Atlántico del Norte	Montreal	Sr. J. A. GRACIE (IFRB)
21-24 de enero	Naciones Unidas	Conferencia de estadísticos europeos	Ginebra	Sr. N. H. ROBERTS (IFRB) Sr. P. SCHNEIDER (IFRB)
21-26 de enero	Administración de los Países Bajos	Reunión para la coordinación de los servicios móviles marítimos que funcionan en ondas métricas en las zonas de tráfico intenso de los mares Báltico y del Norte	La Haya	Sr. R. PETIT (IFRB) Sr. J. van der MARK (CCIR) Sr. Cl. STEAD (Secretaría General)
28-31 de enero	Marconi Wireless Telegraph Company	Reunión para tratar de los sistemas de radiocomunicación de banda ancha	Londres	Sr. L. W. HAYES (CCIR)
4-8 de febrero	Comisión Electrotécnica Internacional	Reunión del Comité de estudio núm. 29	París	Sr. L. W. HAYES (CCIR) Sr. J. LALOU (CCITT)
14-22 de marzo	Organización Internacional de Radiodifusión (OIR)	XIII reunión de la Comisión técnica	Sofía	Sr. J. H. GAYER (IFRB) Sr. L. W. HAYES (CCIR)
2-6 de julio	Unión Internacional de Física pura y aplicada	Coloquio internacional acerca de los aspectos físicos de la televisión en colores	París	*(no designado aún)* (CCIR)

Calendario de las conferencias y reuniones de la UIT

Fecha	*Título*	*Lugar*
1957	**Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT) :**	
18-23 de febrero	Grupos de trabajo de las Subcomisiones 2/1, 2/2 y 2/3, sobre las reglas de explotación y el precio de coste de las comunicaciones fototelegráficas	Francfort del Meno
2ª quincena de febrero	Grupo de trabajo mixto CCITT-CCIR para los ruidos de circuito	Ginebra
18-23 de marzo (probablemente)	Grupo de trabajo de la Subcomisión 2/1 para la revisión del Reglamento Telegráfico	La Haya
Marzo	Eventualmente, Grupo de trabajo de la Comisión 12 para la reorganización del Laboratorio del CCITT	Ginebra
Marzo	Grupo de trabajo de la Comisión 7 para las definiciones y el vocabulario	Ginebra
Marzo o abril	Grupo mixto CCITT-CCIR para la Asistencia técnica	Ginebra
Abril	Grupo de trabajo de la Subcomisión 2/2 para la revisión de las Recomendaciones relativas a la explotación y tarificación telefónicas	París
Mayo	Grupo de trabajo de la Comisión 4 para la estabilidad de transmisión de la red europea	Bruselas
29 de abril	**Consejo de Administración de la UIT** (12ª reunión)	Ginebra
1958		
hacia fines del año*	**Conferencia Administrativa Telegráfica y Telefónica**	Ginebra
1959		
segundo semestre *	**Conferencia de plenipotenciarios**	**
segundo semestre *	**Conferencia Administrativa de Radiocomunicaciones**	**

* *A reserva de revisión durante la reunión anual del Consejo de Administración, en 1957.*

** *No se ha fijado todavía el lugar de reunión de la Conferencia.*

Documentos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, publicados y en curso de publicación (Lista incompleta)

Nota. — La Secretaría General de la Unión facilita gratuitamente a cuantos lo soliciten una lista completa de las publicaciones [1]

De los documentos aquí catalogados, que todos existen en francés, hay algunos que se publican, en edición multilingüe o separada, en otros idiomas oficiales de la Unión. El idioma o idiomas en que se hace la publicación están indicados por medio de las letras :

(F) *francés*
(E) *inglés*
(S) *español*
(R) *ruso*
(C) *chino*

Los precios están indicados en ***francos suizos.***

I. Documentos publicados desde el último número del Boletín

Nomenclátor de las estaciones aeronáuticas y de aeronave, 25ª edición, septiembre de 1956.
Edición trilingüe **F, E, S.**
Precio : 12 fr.s.

Comité Consultivo Internacional Telefónico (CCIF) :

Libro verde. XVII Asamblea plenaria, Ginebra, 1954.
Tomo I. **Lista de Delegados ; Actas de las sesiones de la XVII Asamblea Plenaria ; Organización del CCIF ; Recomendaciones relativas a los símbolos literales y gráficos y a los sistemas de unidades ; Lista de Cuestiones cuyo estudio debe ser emprendido o continuado en 1955, 1956 y 1957 ; Composición de las Comisiones y Subcomisiones del CCIF en 1955, 1956 y 1957 ; Cuadro de organización del CCIF en 1955/1957.**
Edición **S.**
Precio : 46 fr.s.

II. Documentos de uso más corriente

a) Resoluciones del Consejo de Administración de la UIT y documentos de las conferencias.

10ª reunión del Consejo de Administración, Ginebra, abril-mayo de 1955.
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio : 5,20 fr.s.

11ª reunión del Consejo de Administración, Ginebra, abril-mayo de 1956.
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio : 5,20 fr.s.

Actas finales de la Conferencia administrativa extraordinaria de radiocomunicaciones (Ginebra, 1951):

Vol. I. Acuerdo, protocolo final, resoluciones y recomendaciones.
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio : 25,50 fr.s.

Vol. II. Banda 14-150 kc/s.
Edición trilingüe **F, E, S.** Precio : 6,60 fr.s.

Vol. III. Región 1.
Edición trilingüe **F, E, S.** Precio : 37,55 fr.s.

Vol. IV. Región 2.
Edición trilingüe **F, E, S.** Precio : 120,75 fr.s.

Vol. V. Región 3.
Edición trilingüe **F, E, S.** Precio : 48,80 fr.s.

Vol. VI. Servicio móvil marítimo en las bandas exclusivas entre 4000 kc/s et 27 500 kc/s.
Edición trilingüe **F, E, S.** Precio : 17,25 fr.s.

Vol. VII. Servicio móvil aeronáutico R y OR en las bandas entre 4000 kc/s y 27 500 kc/s.
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio : 9,15 fr.s.

Tabla analítica y cronológica de las disposiciones clasificadas por banda de frecuencias y por servicios.
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio : 2.30 fr.s.

Documentos de la Conferencia de Plenipotenciarios, Buenos Aires, 1952.
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio : **(F)** 25,75 fr.s. ; **(E)** 25,75 fr.s. ; **(S)** 56,15 fr.s.

Actas finales de la Conferencia europea de radiodifusión, Estocolmo, 1952 (Acuerdo, Planes, Protocolo final y Recomendación.)
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio : 16,70 fr.s.

Actas finales de la Conferencia radiotelefónica del Mar Báltico y del Mar del Norte, Göteborg, 1955.
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio : 1,25 fr.s.

b) Convenios y Reglamentos.

Convenio Internacional de Telecomunicaciones, Buenos Aires, 1952.
Ediciones separadas en **F, E, S, R, C.** Precio : **(F)** 3.25 fr.s. ; **(E)** 3,25 fr.s. ; **(S)** 9,70 fr.s. ; **(R)** 6 fr.s. ; **(C)** 11,25 fr.s.

Convenio europeo de radiodifusión, Copenhague, 1948 (Plan de Copenhague ; Protocolo final). **(Convention européenne de radiodiffusion, Copenhague 1948. Plan de Copenhague ; Protocole final — European Broadcasting Convention, Copenhagen, 1948. Plan ; Final Protocol).**
Ediciones separadas en **F, E, R.** Precio : **(F)** 4 fr.s. ; **(E)** 4 fr.s. ; **(R)** 7,50 fr.s.

Convenio regional europeo para el servicio móvil radiomarítimo, Copenhague, 1948 (Plan de Copenhague de distribución de frecuencias). **(Convention régionale européenne du service mobile radiomaritime, Copenhague, 1948. Plan de Copenhague de répartition des fréquences — European Regional Convention for the Maritime Mobile Radio Service, Copenhagen, 1948. Copenhagen Plan for the Distribution of Frequencies).**
Ediciones separadas en **F, E, R.** Precio : **(F)** 6,50 fr.s. (Agotado); **(E)** 6,50 fr.s. ; **(R)** 6,70 fr.s.

Reglamento telegráfico, Revisión de París, 1949. Protocolo final.
Ediciones separadas en **F, E, S, R.** Precio : **(F)** 4,35 fr.s. ; **(E)** 4,35 fr.s. ; **(S)** 25,65 fr.s. (agotado) ; **(R)** 10,75 fr.s.

Reglamento telefónico, Revisión de París, 1949.
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio : **(F)** 2,10 fr.s. ; **(E)** 3,80 fr.s. ; **(S)** 14,70 fr.s.

Reglamento de radiocomunicaciones, Atlantic City, 1947.
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio: 7,10 fr.s.

[1] Secretaría General de la UIT, Palais Wilson, Ginebra (Suiza).

c) **Mapas.**

Cartas esquemáticas de las líneas telegráficas internacionales, 1953.
Edición trilingüe **F, E, S.** Precio : 14 fr.s.

Atlas de circuitos internacionales europeos en cable, 1953.
Edición trilingüe **F, E, S.** Precio : 16,15 fr.s.

Mapa de las estaciones costeras abiertas a la correspondencia pública, 7a edición, junio de 1955.
Edición multilingüe **F, E, S, R, C.** Precio : 4,80 fr.s.

Mapa de las estaciones terrestres abiertas a la correspondencia pública con las aeronaves, 1a edición, julio de 1950.
Edición multilingüe **F, E, S, R, C.** Precio : 9,60 fr.s.

Mapa de las estaciones terrestres de radionavegación, 1a edición, 1951.
Edición multilingüe **F, E, S, R, C.** Precio : 12,75 fr.s. (Hoja suelta : 1,70 fr.s.)

d) **Nomencladores y Listas.**

Nomenclátor de las líneas de radiocomunicaciones entre puntos fijos, 1955.
Edición trilingüe **F, E, S.** Precio, incluído el abono a los suplementos núms. 1 a 6 : 12 fr.s.

Nomenclátor oficial de las oficinas telegráficas, 20ª edición, enero de 1956.
Edición **F.** El prefacio se ha editado en tiradas aparte en alemán, español, francés, holandés, inglés, italiano, polaco, rumano y ruso, y en edición trilingüe : alemán, francés, italiano. Precio del ejemplar, con inclusión de los anexos que se publicarán hasta la próxima edición : en rústica : 41,50 fr.s. ; encuadernado en cartón 44 fr.s.

Lista I. **Registro de frecuencias radioeléctricas,** 3a edición, 30 de septiembre de 1955 :
Prefacio.
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio, con inclusión de 5 suplementos : 24 fr.s.
Vol. I. 10 kc/s - 5950 kc/s.
Edición multilingüe **F, E, S, R, C.** Precio, con inclusión de 5 suplementos : 75 fr.s.
Vol. II. 5950 kc/s - 27 500 kc/s.
Edición multilingüe **F, E, S, R, C.** Precio, con inclusión de 5 suplementos : 70 fr.s.
Vol. III. Frecuencias superiores à 27,5 Mc/s.
Edición multilingüe **F, E, S, R, C.** Precio, con inclusión de 5 suplementos : 62 fr.s.
Información suplementaria, 1a edición, 30 de junio de 1952.
Edición multilingüe **F, E, S, R, C.** Precio, con inclusión de 3 suplementos : 20,55 fr.s.

Lista II. **Nomenclátor de las estaciones fijas** (Indice alfabético de las estaciones fijas cuyas frecuencias figuran en el Registro de frecuencias radioeléctricas), 14ª edición, 30 de septiembre de 1955.
Edición trilingüe **F, E, S.**
Vol. I. Estaciones que utilizan frecuencias comprendidas entre 10 y 27.500 kc/s. Precio con inclusión de 5 suplementos : 68 fr.s.
Vol. II. Estaciones que utilizan frecuencias superiores a 27,5 Mc/s. Precio, con inclusión de 5 suplementos : 18 fr.s.

Lista III. **Nomenclátor de las estaciones de radiodifusión.** 13ª edición, 1954.
Edición trilingüe **F, E, S.** Precio, con inclusión de los suplementos : 69 fr.s.

Lista IV. **Nomenclátor de las estaciones costeras y de barco,** 28ª edición, marzo de 1956.
Edición trilingüe **F, E, S.** Precio : 11,70 fr.s.

Lista V. **Nomenclátor de las estaciones aeronáuticas y de aeronave,** 25ª edición, septiembre de 1956.
Edición trilingüe **F, E, S.** Precio : 12 fr.s.

Lista VI. Nomenclátor de las estaciones de radiolocalización. **(Nomenclature des stations de radiorepérage ; List of radiolocation stations),** 4ª edición, enero de 1956.
Ediciones separadas en **F, E.** Precio, con inclusión de 5 suplementos : **(F)** 15,70 fr.s. ; **(E)** 11 fr.s.

Lista VII. Nomenclátor de las estaciones que efectúan servicios especiales, 15ª edición, septiembre de 1956. **(Nomenclature des stations effectuant des services spéciaux. — List of special service stations.)**
Ediciones separadas en **F, E.** Precio, con inclusión de 6 suplementos : 8,50 fr. s.

Lista VIII. **Lista alfabética de los distintivos de llamada,** 17a edición, octubre de 1955.
Prefacio y Notas en **F, E, S, R, C.** Precio, con inclusión de los suplementos : 18 fr.s.

e) **Documentos de los Comités consultivos internacionales.**

Comité Consultivo Internacional Telegráfico (CCIT) :

Documentos de la VII Asamblea plenaria, Arnhem, 1953 :
Lista de participantes ; Extractos de las Actas de las sesiones plenarias ; Recomendaciones del CCIT ; Informes y Resoluciones ; Cuestiones en estudio ; Comisiones de estudio. **(Comité consultatif international télégraphique : Documents de la VIIe Assemblée plénière, Arnhem, mai-juin 1953 : Liste des participants ; Extraits des procès-verbaux des séances plénières ; Avis du CCIT ; Rapports et résolutions ; Questions à l'étude ; Commissions d'études. — International Telegraph Consultative Committee : Documents of the VIIth Plenary Assembly, Arnhem, May-June 1953 : List of participants ; Extracts from Minutes of plenary meetings ; Recommendations issued by the CCIT ; Reports and Resolutions ; Questions for study ; Study Groups.)**
Ediciones separadas en **F, E.** Precio : 19,15 fr.s.

Suplementos a los Documentos de Arnhem. Documentos de las Comisiones de estudio. **(Suppléments aux Documents d'Arnhem. Documents des Commissions d'études. — Supplements to the Arnhem Documents. Documents of Study Groups.)**
Ediciones separadas en **F, E.** Precio : 29,55 fr. s. (agotadas).

Reglamento provisional del servicio entre abonados al telégrafo por aparatos arrítmicos en el régimen europeo (Servicio télex).
Recomendación H1 del CCIT, mayo de 1955.
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio : **(F)** 2,25 fr.s. ; **(E)** 2,25 fr.s. ; **(S)** 3,15 fr.s.

Comité Consultivo Internacional Telefónico (CCIF) :

Libro verde, XVII Asamblea plenaria, Ginebra, 1954.

Tomo I. Lista de Delegados ; Actas de las sesiones de la XVII Asamblea Plenaria ; Organización del CCIF ; Recomendaciones relativas a los símbolos literales y gráficos y a los sistemas de unidades ; Lista de Cuestiones cuyo estudio debe ser emprendido o continuado en 1955, 1956 y 1957 ; Composición de las Comisiones y Subcomisiones del CCIF en 1955, 1956 y 1957 ; Cuadro de organización del CCIF en 1955/1957.
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio : **(F)** 38,55 fr.s. (Agotada) ; **(E)** 38,55 fr.s. ; **(S)** 46 fr.s.

Tomo II. **Protección. Recomendaciones del CCIF. Documentación diversa.**
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio : **(F), (E)** 9,60 fr.s. ; **(S)** 10,10 fr.s.

Tomo III. **Transmisión sobre las líneas. Entretenimiento.**
Ediciones separadas en **F, E, S.**
Anexos al Tomo III. Transmisión en líneas. Medidas en líneas. **(Annexes au Tome III. Transmission sur les lignes. Mesures sur les lignes.)**
Edición **F.**
Precio del Tomo III, incluído el Libro de Anexos : **(F), (E)** 30 fr.s. ; **(S)**, excluído el Libro de Anexos : 20,45 fr.s.
(Extrait du Tome III. Maintenance — Extract from Vol. III. Maintenance.)
Ediciones separadas en **F, E.** Precio : 4,70 fr.s.

Tomo IV. **Recomendaciones de principio y medidas relativas a la calidad de transmisión. Aparatos telefónicos.**
Ediciones separadas en **F, E, S.**
Precio : **(F)**, con inclusión del Libro de Anexos : 25 fr.s. ; **(S)**, excluído el Libro de Anexos, 21,50 fr.s.

Tomo V. **Señalización y conmutación.**
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio : **(F)** 7,80 fr.s. ; **(E)** 7,80 fr.s. ; **(S)** 11,25 fr.s.

Tomo VI. **Explotación y Tarificación.**
Ediciones separadas en **F, E** (agotadas), **S.** Precio : 11 fr.s.

Recomendación relativa a la protección de los cables subterráneos contra la corrosión, París 1949. **(Recommandation concernant la protection des câbles souterrains contre la corrosion.)**
Edición **F.** Precio : 4,95 fr.s.

Recomendaciones relativas a la protección de los cables subterráneos contra la acción de las corrientes vagabundas procedentes de instalaciones de tracción eléctrica, Florencia, 1951. **(Recommandations pour la protection des câbles souterrains contre l'action des courants vagabonds provenant des installations de traction électrique, Firenze, 1951. — Recommendations for the protection of underground cables against the action of stray currents arising from electric traction systems, Firenze, 1951.)**
Ediciones separadas **F, E.** Precio : 6,95 fr.s.

Normas para la protección de las líneas de telecomunicación contra la acción perjudicial de las líneas eléctricas industriales, Ginebra, 1952. **(Directives concernant la protection des lignes de télécommunication contre les actions nuisibles des lignes électriques industrielles, Genève, 1952. — Directives concerning the protection of telecommunication lines against the adverse effects of electric power lines, Geneva, 1952.)**
Ediciones separadas en **F, E.** Precio : **(F)** 10,60 fr.s. (agotado) ; **(E)** 34,40 fr.s.

Plan General de Interconexión 1954-1958 (Primera parte), Ginebra, 1954. **(Plan général d'interconnexion, 1954-1958 (Partie I), Genève, 1954 — General Interconnexion Plan, 1954-1958 (First Part), Geneva, 1954.)**
Ediciones separadas en **F, E.** Precio : 11,25 fr.s.

Proyecto de repertorio de las definiciones de los términos esenciales utilizados en telefonía, Florencia, 1951. **(Projet de répertoire des définitions des termes essentiels utilisés en téléphonie, Firenze, 1951. — Draft List of definitions of essential telephone terms, Firenze, 1951.)**
Edición bilingüe **F, E.** Precio : 12,10 fr.s.

Instrucciones para las operadoras del servicio telefónico internacional europeo, Ginebra, 18 de enero de 1956.
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio : **(F)** 2,50 fr.s. ; **(E)** 5,20 fr.s. ; **(S)** 7,60 fr.s.

Instrucción para el personal encargado de vigilar y de tasar las transmisiones radiofónicas en el régimen europeo, Florencia, 1951 (texto modificado en Ginebra, 1954).
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio : **(F)** 1,30 fr.s. ; **(E)** 2,35 fr.s. ; **(S)** 1,70 fr.s.

Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR) :

Atlas de las curvas de propagación de la onda terrestre de las frecuencias comprendidas entre 30 y 300 Mc/s. Ruego núm. 11 del CCIR.
Edición trilingüe **F, E, S.** Precio : 36,50 fr.s.

Documentos de la VII Asamblea plenaria, Londres, 1953.

Vol. I. **Recomendaciones ; Informes ; Ruegos ; Cuestiones en estudio ; Programas de estudios.**
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio con 3 Addendum : **(F)** 26,95 fr.s. ; **(E)** 26,95 fr.s. ; **(S)** 30,65 fr.s.

Vol. II. **Lista de participantes ; Informes de los Relatores principales de las Comisiones de estudio ; Informe del Director del CCIR ; Lista de documentos ; Lugar de celebración de la VIIIa Asamblea plenaria.**
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio : **(F)** 22 fr.s. ; **(E)** 22 fr.s. ; **(S)** 36,15 fr.s.

Vol. III. **Actas de las sesiones plenarias.**
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio : 5,55 fr.s.

Diagramas de antena del CCIR, 1955.
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio, con inclusión del suplemento núm. 1 : 18,45 fr.s.

Bibliografía sobre la teoría de las comunicaciones, 1953 **(Documentation sur la théorie des communications, 1953. — Bibliography on Communication Theory, 1953.)**
Edición bilingüe **F, E.** Precio, con inclusión de los suplementos núms. 1 y 2 : 24,40 fr.s.

Junta Internacional de Registro de Frecuencias (IFRB) :

Normas técnicas. 1ª edición, 1956.
Serie A. Edición trilingüe **F, E, S.** Precio : 6,80 fr.s.
Serie B. Edición trilingüe **F, E, S.** Precio : 52,50 fr.s. (agotada).
Serie C. Edición trilingüe **F, E, S.**
Vols. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10.
Precio de los 10 volúmenes : 68,25 fr.s.

f) Varios.

Cuadro de distribución de las bandas de frecuencias comprendidas entre 10 y 10 500 kc/s (Gráficos en colores).
Ediciones separadas en **F, E, S.** Precio : 3,70 fr.s.

Anteproyecto de Vocabulario de las telecomunicaciones en 8 lenguas (francés, alemán, inglés, español, italiano, portugués, ruso, sueco), con el suplemento.
Edición multilingüe. Precio : 16,50 fr.s.

Retratos de las grandes figuras de las telecomunicaciones (aguafuertes tiradas en papel de lujo, 23 × 17 cm., comprendidos los márgenes) : Morse, Hughes, Bell, Marconi, Baudot, Gauss y Weber, Maxwell, General Ferrié, Siemens, Popov, Ampère, Hertz, Erlang, Tesla, Faraday, Heaviside, Pupin, Lord Kelvin, Lorentz, Armstrong, Fresnel.
Precio : 3 fr.s. el retrato.

Boletín de Telecomunicaciones (sucesor del « Journal télégraphique »).
Edición trilingüe **F, E, S.** Suscripción anual : 10 fr.s. ; número suelto : 1.25 fr.s.

III. Documentos en curso de publicación

Nomenclátor de las estaciones costeras y de barco, 29ª edición.
Edición trilingüe **F, E, S.**

Lista alfabética de los distintivos de llamada, 18ª edición.
Prefacio y Notas en **F, E, S, R, C.**

Comité Consultivo Internacional Telefónico (CCIF) :

Libro de anexos al Tomo III. Transmisión sobre las líneas. Medidas en las líneas.
Ediciones separadas en **E, S.**

Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR) :

VIII Asamblea plenaria, Varsovia, 1956 :
Textos finales :

Vol. I. Mandato de las Comisiones de estudio ; Informes, Recomendaciones, Ruegos, Cuestiones y Programas de estudios adoptados por la VIII Asamblea plenaria ; Informes, Recomendaciones, Ruegos, Cuestiones y Programas de estudios aún válidos de las V, VI y VII Asambleas plenarias ; Distribución de las Cuestiones y Programas de estudios entre las Comisiones de estudio ; Índice alfabético.

Vol. II. Lista de participantes ; Informes de los Relatores principales ; Informe del Director del CCIR ; Informe de la Comisión de finanzas ; Listas de los documentos de la VIII Asamblea plenaria ; Lugar en que se celebrará la IX Asamblea plenaria.

Vol. III. Actas de las sesiones plenarias de la VIII Asamblea plenaria.

Ediciones separadas en **F, E, S.**

Condiciones de venta

Los pedidos de documentos se dirigirán a la Secretaría General (Palais Wilson, Ginebra, Suiza), y su pago se efectuará, en *francos suizos,* por uno de los siguientes

modos de pago :

a) Suiza : Al dirigir el pedido, por giro a la cuenta de cheques postales Genève I. 50.

b) Extranjero : Contra reembolso (si está admitido) ; al dirigir el pedido, por giro postal internacional o por transferencia bancaria a la Société de Banque Suisse, de Ginebra.

En los precios indicados están incluídos los gastos de embalaje y de envío por correo ordinario.
La Secretaría General de la Unión fija el precio de sus publicaciones sin incluir en él ningún margen de beneficio ni los gastos usuales de entrega, y no puede, en estas condiciones, conceder rebaja alguna a los libreros.

BIBLIOGRAPHIE · BIBLIOGRAPHY · BIBLIOGRAFÍA

Publications périodiques en langue française
Periodical publications in French
Publicaciones periódicas en lengua francesa

Annales des télécommunications. 24, rue Bertrand, Paris 7e. Année 1956. **No 11.** P. 233-244. *Kiely, D. G.* Quelques problèmes posés par la propagation des ondes de 8 mm et de 3 cm au-dessus de la mer et à travers la pluie. — P. 245-259. *Faugeras, D.* La commutation automatique sur le réseau télégraphique (Fin).

Automatisme. 92, rue Bonaparte, Paris 6e. Année 1956. **No 12.** P. 447-454. *Nasse, G.* L'automatique linéraire. — P. 455-463. *Auricoste, J., Marret, C.* Quelques aspects de la technologie des servomécanismes.

Electro Magazine. Cie française d'éditions, 40, rue du Colisée, Paris 8e. Année 1956. **No 61.** P. 9-18. *Porche, W., Leschi, d'Arcy, Lenobe, Schneider, Bouniol.* Télévision : Où en es-tu ?

No 62. P. 34-36. *Lafay, F.* L'intensificateur électronique d'images radioscopiques.

Haut-Parleur (Le). 25, rue Louis-le-Grand, Paris 2e. Année 1956. **No 986.** P. 24-25. *Klinger, F.* La pratique du wobbuloscope. — P. 35-36. L'ABC de la télévision : Relais passifs et actifs. — P. 44-45. *Raffin, R. A.* Supplique aux services techniques de la télévision française. — P. 46-47. Etude d'une tête d'effacement à circuit ferroxcube.

Onde électrique (L'). 40, rue de Seine, Paris 6e. Année 1956. **No 355.** P. 801-814. *Dufour, Ch.* Les tubes cathodiques à mémoire électrostatique et leurs applications. — P. 815-821. *Choffart, P.* Technologie des tubes cathodiques à mémoire électrostatique. — P. 822-828. *Asté, R.* Le transformateur d'image ppi-télévision de la SFR (Société française radioélectrique). — P. 838-841. *Raymond, F.-H.* Sur les principes des calculatrices numériques universelles.

Radio constructeur et dépanneur. Société des éditions Radio. 42, rue Jacob, Paris 6e. Année 1956. **No 124.** P. 296-298. *Lancourt, B.* Les ohmmètres. — P. 299-301. *Lapie, R.* Montages et réglages TV (Détection et amplification vidéo).— P. 308-310. *A. S.* Introduction à la technique des UHF.

Radio-REF. 60, bd de Bercy, Paris 12e. Année 1956. **No 12.** P. 783-797. *Early, E.* Rotary multibande. — P. 797-799. *Ténot, Ch.* Le changement de fréquence par pentode. — P. 799-805. *Breton, R.* Possibilités d'utilisation des transistors par l'OM. — P. 805-810. *Bodin, R.* Le « Rotopilote » VFO multiplicateur de fréquence.

Radio-Revue TV (La). 28, rue du Prince Léopold, Borgerhout-Anvers (Belgique). Année 1956. **No 12.** P. 660-666. *Schenkel, H.* Les transistors et leurs applications. — P. 691-693. Le mesureur de champ. — P. 698-699. Le mesureur de champ et son utilité.

Revue des P.T.T. de France. 20, avenue de Ségur, Paris 7e. Année 1956. **No 5.** P. 12-16. *Roubertie.* Le service des télécommunications et le Tour de France cycliste. — P. 17-20. *Rousselet, G.* Les installations des télécommunications du circuit automobile des 24 heures du Mans.

Revue générale de l'Electricité. 12, place Henri-Bergson, Paris 8e. Année 1956. **No 11.** P. 603-622. Conférence internationale des grands réseaux électriques (Seizième session, Paris, 1956) (Fin).

Revue technique Philips. Eindhoven (Pays-Bas). Année 1956. **No 5.** P. 149-162. *Rodenhuis, K., Santing, H., Van Tol, H. J. M.* Sécurité et durée de vie des tubes amplificateurs professionnels. 621.385 : 621.375.2. — P. 162-165. Un récepteur à transistors alimenté par une pile thermoélectrique. 621.396.62 : 621.376.4 : 621.362. — P. 166-174. *Van der Poel, F. H. J.* Un explorateur à spot pour la transmission télévisée de films de 35 mm. 621.397.611.2 : 778.53.

Télévision. Société des éditions Radio. 42, rue Jacob, Paris 6e. Année 1956. **No 69.** P. 294-297. *Sorokine, W.* Réalisation des bobinages TV (Suite). — P. 298-299. *Brune, B.* Un téléviseur italien. — P. 310-311. *Mouton, M.* L'amplificateur H.F. et la définition. — P. 312. Développement de la télévision en couleurs aux USA.

Télonde. 79, bd Haussmann, Paris 8e. Année 1956. **No 4.** P. 2-19. Semi-conductors et transistorisation. — P. 25-34. Le Spectro — lecteur automatique de CAMECA (Compagnie d'applications mécaniques à l'électronique, au cinéma et à l'atomistique). — P. 35-38. Le radio téléphone mobile. — P. 42-43. Liaisons radiotéléphoniques en modulation de fréquence.

Toute la radio. Société des éditions Radio. 42, rue Jacob, Paris 6e. Année 1956. **No 211.** P. 459-462. *Geffré, R.* L'aluminium et ses alliages (2e partie). — P. 476-480. *Marshall, J.* Etages de puissance et étages « drivers ».

Publications périodiques en langue anglaise
Periodical publications in English
Publicaciones periódicas en lengua inglesa

Bell Laboratories Record. 463 West Street, New York 14, N. Y. Year 1956. **No. 11.** P. 401-402. Nobel prize awarded to transistor inventors. — P. 403-406. *Greiner, E. S.,*

Ellis, W. C. Dislocations and plastic flow in germanium. — P. 413-417. *Nolan, R. I.* Concentrator-identifier for telephone answering services. — P. 418 - 422. *Babcock, W. C., Crawford, R. V.* Reducing distortion in mobile radio systems. — P. 423-426. *Squires, R. F.* Terminals for sealed apparatus. — P. 427-431. *Aruck, M.* Type-ON : New short-haul carrier.

No. 12. P. 441-446. *Sparks, M., Pietenpol, W. J.* Diffusion in solids. — a breakthrough in semiconductor device fabrication. — P. 451-455. *Mendizza, A.* Corrosion—the constant enemy of metals. — P. 456-460. *Van Tassel, E. K.* Heat dissipation from electronic equipment. — P. 465-468. *Ring, D. H.* Single-oscillator microwave measuring system.

Bell System Technical Journal (The). American Telephone and Telegraph Company. 195 Broadway, New York 7, N. Y. Year 1956. **No. 6.** P. 1239-1284. *Read, W. T. Jr.* Theory of the swept intrinsic structure. — P. 1285-1346. *Laico, J. P., McDowell, H. L., Moster, C. R.* A medium power traveling-wave tube for 6000-Mc radio relay. — P. 1347-1384. *Morgan, S. P., Young, J. A.* Helix waveguide. — P. 1385-1402. *Sharpless, W. M.* Wafer-type millimeter wave rectifiers. — P. 1403-1416. *Edwards, C. F.* Frequency conversion by means of a nonlinear admittance.— P. 1417-1444. *McCluskey. E. J. Jr.* Minimization of Boolean functions. — P. 1445-1453. *Mc Cluskey, E. J. Jr.* Detection of group invariance or total symmetry of a Boolean function.

British Communications and Electronics. Heywood and Co. Ltd., Drury House, Russell Street, Drury Lane, London, W.C. 2. Year 1957. **No. 1.** P. 10-14. *Mason, D. E.* Silicon junction diodes. 621.314.63. — P. 16-17. *Hyde, F. J.* Reactive effects in thermistors at very low frequencies. 621.316. 825.029.422 : 621.3.011.23. — P. 18-20. *Golding, J. F.* Noise factor and the noise generator in modern telecommunications. 621.373.42 : 621.396.62 : 621.396.822. — P. 22-24. The Gabor—N.R.D.C. flat television tube. 621.385.832 : 621. 397.62. — P. 26-30. Nuclear power plant instrumentation. 621.311.25 : 621.317.39 : 621.389. — P. 31-33. *Grover, J. H. H* Air traffic control—more electronics required ? 656.7.05 : 621.396.969. — P. 34-35. *Glass, H. I.* The I.E.E. Ferrites Convention 621.318.1.

Broadcasting-Telecasting. 1735 DeSales Street, Washington D.C. Year 1956. **No. 21.** P. 54-58. How TV gets bigger audience at less cost than newspapers.

No. 22. P. 31-39, 41. The radio networks.

No. 25. P. 7. Sarnoffs of National Broadcasting Corporation tell affiliates of plans to put network on top. — P. 27. The fight for television dominance (NBC labels "invasion" of film product as menace to future of networks).

Electrical Engineering. American Institute of Electrical Engineers, 33 West 39th Street, New York 18, N.Y. Year 1956. **No. 10.** P. 881-884. *Ireland, G.* Management development in the communications field. — P. 886-889. Demand for engineering graduates in 1956. — P. 890 - 893. *Fathauer, G. H., Smith, R. H. Jr.* A slow-scan television system for closed-circuit applications. — P. 914-917. *Fellers, R. G.* Millimeter waves and their applications.

Electrical Review (The). Dorset House, Stamford Street, London S.E. 1. Year 1956. **No. 21.** P. 964-969. Calder works plant (British nuclear energy conference symposium). — P. 972. Long-distance radio-telegraphy.

Electronics. 99-129 North Broadway, Albany, 1, N.Y. Year 1956. **No. 12.** P. 138-142. *Findlay, D. A.* Electronics in the International Geophysical Year programme. — P. 146-149. *Pores, E. B.* Video switching for the TV broadcast centers. — P. 150-154. *Crain, C. M., Williams, C. E.* Microwave refractometer predicts propagation. — P. 155-157. *Henszey, R. T.* Push - pull transistor servo amplifier. — P. 158 - 163. *Sheffield, B.* Radio system controls railroad in Venezuela. — P. 164-168. *Fortune, R. L.* Document processor reads coded dots. — P. 176-179. *Badger, G. M. W.* Scatter SSB technique uses power klystron. — P. 180-181. *Rapp, A. K., Wong, S. Y.* Transistor flip-flops have high speed.

Journal of the Franklin Institute. Benjamin Franklin Parkway Twentieth St., Philadelphia 3, Penna. Year 1956. **No. 5.** P. 349-367. *Kavanagh, R. J.* The application of matrix methods to multi-variable control systems.

Journal of the Radio Research Laboratories. Ministry of Postal Service, Tokyo, Japan. Year 1956. **No. 14.** P. 259-264. *Iwasaki, H.* Crystal defects in *Y*-cut quartz and their effect on the equivalent resistance. 534.133 : 621.372.412. — P. 265-278. *Uesugi, Y., Kasuya, I., Orimo, J.* Propagation on 27 Mc via *Es* layer reflections. 621.396.11.029.58 : 551. 510. 535. — P. 279-305. *Kobayashi, T. D-E* layer electron model revised from considerations refering diurnal variation of experimental results. 551.510.535 : 551.594.12. — P. 307-329. *Hakura, Y., Miyamoto, M.* Index of short radio wave intensity (Field intensity of WWV 10 Mc and 15 Mc received at Hiraiso radio wave observatory). 621.396.81.029.58. — P. 331-390. *Furutsu, K.* On the multiple diffraction of electromagnetic waves by spherical mountains. 621.396.11(23). — P. 391-407. *Furutsu, K., Koimai, S.* The calculation of field strength over mixed paths on a spherical earth. 621.396. 11(21).

Nature. MacMillan and Co., Ltd., St. Martin's Street, London, W.C. 2. Year 1956. **No. 4545.** P. 1276-1277. World telecommunication. — P. 1280 - 1283. *Crow, D. A., Kitchen, F. A., Isted, G. A., Millington, G.* A disturbing factor in very high frequency communications via ionospheric forward scatter.

No. 4547. P. 1371-1373. *Standley, K. J.* Properties and uses of ferrites (Conference in London).

No. 4548. P. 1426-1427. *Holmgren, E. J.* Nikola Tesla. — P. 1440-1442. *Courtney-Pratt, J. S.* High-speed photography. — P. 1446-1447. The radio research station (Report for 1955). — P. 1447-1450. *Hanbury Brown, R., Twiss, R. Q.* The question of correlation between photons in coherent light rays.

Philips Telecommunication Review. Published by N. V. Philips' Telecommunicatie Industrie, Hilversum, The Netherlands. Year 1956. **No. 2.** P. 41-57. *'t Hart, L.* Remotely controlled communication transmitters. 621.396.61 : 621.396.662 : 621.398. — P. 58-73. *Ducot, C.* Double-frequency-modulated beam transmitters. 621.396.43 : 621.376.32 : 621.396.5. — P. 74-78. *Van Houweling, D. J.* High-speed uniselector type U45a. 621.395.341.21.

Proceedings of the I.R.E. The Institute of Radio Engineers, Inc. 1 East 79 Street, New York 21, N.Y. Year 1956. **No. 11.** P. 1521-1530. *Torrey, M. N.* Quality control in electronics. — P. 1531-1541. *Fraser, D. W., Holmes, E. G.* Frequency control in the 300-1200 mc region. — P. 1542-1561. IRE standards on solid-state devices : methods of testing transistors, 1956. — P. 1561-1572. *Bruun, G.* Common-emitter transistor video amplifiers. — P. 1572 - 1581. *Schwan, H. P.* Hazards due to total body irradiation by radar. — P. 1582-1594. *Salmet, G.* An analysis of pulse-synchronized oscillators. — P. 1595-1599. *Cohn, M., King, W. C.* A sideband-mixing superheterodyne receiver. — P. 1600-1607. *Bechmann, R.* Frequency-temperature-angle characteristics of AT-type resonators made of natural and synthetic quartz. — P. 1608 - 1612. *Medhurst, R. G., Small, G. F.* Distortion in frequency-modulation systems due to small sinusoidal variations of transmission characteristics. — P. 1613-1620. *Edwards, C. M.* Precision electronic switching with feedback amplifiers.

Reports of the Electrical Communication Laboratory. Nippon Telegraph and Telephone Public Corporation. 1551, Kichijoji, Musashino-shi, Tokyo. Year 1956. **No. 5.** P. 1-17. *Matsuzaki, T.* A study on the stabilizing of carrier telegraph line. — P. 18-28. *Aida, M.* Developmental study on the point-contact transistors. — P. 29-36. *Ikeno, N.* Design of distributed constant networks. — P. 37-46. *Sakata, T.* A study on electronic phenomenon of Cs-Sb photo-cathode.

No. 6. P. 1-4. *Yonezawa, T., Ono, M.* Negative impedance telephone repeater. — P. 5-8. *Inage, N., Kaburagi, N.* A signal generator for filed use. — P. 9-12. *Sugahara, K., Ota, M., Sigiura, I., Yanagi, A.* Cavity wavemeter for the 4000 Mc Region. — P. 13-15. *Kudo, K.* Study of dielectric characteristic of lacquered paper as a complex dielectric substance. — P. 16-19. *Nishioka, A., Koyama, R.* No strength temperature test of fluorocarbon resin. — P. 20-25. *Aoki, S., Kameda, O., Yokose, Y., Uchino, T.* Video-pair cable system. — P. 26-29. *Watanabe, K., Iwase, M.* No. 1 start-stop distortion measuring set. — P. 30-31. *Inage, N.* WG-204 type signal generator. — P. 32-33. *Masuzawa, K., Araki, R., Shimamura, T., Murakami, M.* Electromagnetic receiver using titanium diaphragm.

Wireless Engineer. Dorset House, Stamford Street, London S.E. 1. Year 1956. **No. 12.** P. 279-290. *Hillan, A. B.* Free oscillations in simple distributed circuits. — P. 290-294. *Freeman, E. A., Meredith, J. F.* Nyquist's stability criterion. — P. 295-300. *Block, A.* N-terminal networks.

Wireless World (The). Dorset House, Stamford Street, London S.E. 1. Year 1956. **No. 12.** P. 570-572. Flat tube for colour TV. — P. 578-582. *Scroggie, M. G.* F.M. multi-path distortion. — P. 587-590. *Saxton, J. A.* Tropospheric scatter propagation. — P. 594-596. Ferrites, a survey based on the recent IEE Convention. — P. 597-598. ITA growth. — P. 601-605. *Cathode Ray.* The great transistor chaos (2. Sorting out the mess). — P. 606-609. *Page, D. F.* Transistor super-regenerative circuits.

Publications périodiques en langue espagnole
Periodical publications in Spanish
Publicaciones periódicas en lengua española

Revista del Ministerio de Comunicaciones. 689, Perú, 3er Piso, Buenos Aires. Año 1956. **No. 229.** P. 3-7. *Sal, R. A.* Sarmiento y la implantación del telégrafo nacional. — P. 21-23. Miguel Faraday genio creador en la investigación electromagnética. — P. 33-38. *Hartmann, P.* Traslaciones, derivaciones y conexiones de grupos segundarios en el sistema telefónico a portadora de frecuencia con cables coaxiales.

Revista de Telecomunicación. Palacio de Comunicaciones, Madrid. Año 1956. **No. 45.** P. 2-13. *Caicoya, de Rato, J. I.* La teoría de la reacción en el estudio de los campos electromagnéticos. — P. 14-30. *De Gopegui, J. R.* Información y telecomunicación (Comunicación presentada al primer congreso nacional de ingenieros de telecomunicación). — P. 31-37. *Vilanova Bosque, R.* Sistemas de teléfonos por líneas compartidas (Dos líneas unidireccionales para diez abonados). — P. 42-43. El director general de correos y telecomunicación, al cargo de subsecretario de gobernación.

Publications périodiques en langue allemande
Periodical publications in German
Publicaciones periódicas en lengua alemana

Archiv der elektrischen Übertragung. S. Hirzel Verlag. Stuttgart. Jahrgang 1956. **Nr. 11.** S. 457-466, *Bünemann, D., Händler, W.* Der Schwarz-Weiss-Sprung bei der Restseitenband-Fernseh-Übertragung. 621.397.8 :621.372.553. — S.467-477. *Becker, G.* Über den Begriff der Resonanz von piezoelektrischen Schwingkristallen. 537.228.1 : 621.373.5. — S. 477-482. *Klein, W.* Eine empfindliche Methode zur Messung von Reflexionen und der Stabilität in hochverstärkenden Wanderfeldröhren. 621.317.74 : 621.385.16. — S. 483-485. *Guggenbühl, W.* Theoretische Überlegungen zur physikalischen Begründung des Ersatzschaltbildes von Halbleiterdioden bei hohen Stromdichten. 621.314.63.012.8. — S. 491-493. *Baur, K.* Der Gesamtfehler eines Adcock-Goniometersystems. 621.396.677.6.

Fernmelde Praxis. Franz Westphal-Verlag, Wolfshagen-Scharbeutz, Lübecker Bucht. Jahrgang 1956. **Nr. 22.** S. 841-847. *Lücke, K.* Unterirdische Zuführungen bei Sprechstellen. 621.395.743. — S. 862-863. *Otto, W.* Ein neuartiger Rufinduktor mit hohem spezifischen Leistungsgewicht für OB-Fernsprechapparate. 621.395.636.

Nr. 23. S. 881-889. *Gassner, A.* Ein Breitband-Richtfunksystem für 600 Sprechkreise oder je einen Fernsehkanal in beiden Übertragungsrichtungen. 621.396.43.029.64. — S. 895. Der Nachrichtendienst bei den Olympischen Spielen in Melbourne. — S. 897-907. *Klinger, H. H.* Die Technik der ultrakurzen Wellen. 621.396.619. — S. 912-917. *Meyer, W. E* Die technischen Einrichtungen des 25-m-Radioteleskops auf dem Stockert. 522.2 : 621.396.9.

Frequenz, Zeitschrift für Schwingungs- und Schwachstromtechnik. Fachverlag Schiele und Schön. 10, Boppstrasse, Berlin SW 29. Jahrgang 1956. **Nr. 11.** S. 341-348. *O'Callaghan, T.* Anwendungen der Effektiven Massen. Theorie auf einige spezielle Schwingertypen. — S. 348-356- *Gosewinkel, M.* Die angenäherte Darstellung von Dämpfungskurven durch gerade Linien. — S. 356 - 358. *Feldtkeller, R.* Die Kurven konstanter Lautstärke für Dauertöne und für einzelne Druckimpulse.

NTZ Fernmeldetechnische Zeitschrift. 1, Burgplatz (20b) Braunschweig. Jahrgang 1956. **Nr. 11.** S. 498-503. *Meyer-Brötz, G., Felle, K.* Die Dimensionierung von Transistor-Breitbandverstärkern. 621.375.4. — S. 504-507. *Dietrich, W.* Der Blauschreiber, ein neues Gerät zum Aufzeichnen nichtperiodischer Vorgänge. 621.317.351. — S. 508 - 513. *Glowatzki, E.* Katalogisierte Filter. 621.372.54. — S. 533-540. *Bretschneider, G.* Die Berechnung von Leitungsgruppen für überfliessenden Verkehr in Fernsprechwählanlagen. 621.395.74.

Rundfunk und Fernsehen. Verlag Hans Bredow-Institut, 5, Rothenbaumchaussee, Hamburg 13. Jahrgang 1956. **Nr. 4.** S. 346-351. *Lange, H. J.* Rundfunk und Fernsehen. — S. 361-367. *Fischer, E. K.* Rundfunk im Schatten des Fernsehens. — S. 367-374. *Sänger, F.* Die Nachricht im Fernsehen. — S. 377-386. *Stern-Rubarth, E.* Fernsehen kontra Rundfunk.

Seefunkkameradschaft der Seefahrtschule der Freien Hansestadt Bremen. 29, Elsfletherstrasse, Bremen, Jahrgang 1956. **Nr. 12.** S. 2-9. *Zimmermann, J.* Gedanken und Vorschläge zur Einrichtung einer modernen Funkstation für ein grosses Fahrgastschiff.

Zeitschrift für das Post- und Fernmeldewesen. Josef Keller Verlag, Bonn. Jahrgang 1956. **Nr. 22.** S. 873-877. *Hürlimann, W.* Die Kostenrechnung im Post- und Fernmeldebetrieb.

Nr. 23. S. 893-899. Bundestagsabgeordneter Ernst Lemmer zum Bundesminister für das Post- und Fernmeldewesen ernannt. — S. 920-921. *Illguth, R.* Der Seefunk-Prüf- und abnahmedienst der DBP.

Publications périodiques en langue italienne
Periodical publications in Italian
Publicaciones periódicas en lengua italiana

Elettrotecnica (L'). 10, via S. Paolo, Milano. Anno 1956. **N° 10.** P. 530-537. *Costadoni, C.* LVII Riunione annuale dell'AEI (Trieste 16-21 settembre 1956) : Regolazione automatica e servomeccanismi). — P. 538-543. *Pagliari, G.* Alcune note sulla prova dei trasformatori di tensione. — P. 544-551. *Tamburello, C.* Il transistore : Cenni sul funzionamento ed applicazioni. — P. 552-561. La XVI sessione della CIGRE. — P. 574-604. LVII Riunione annuale dell'AEI : Cronaca della riunione ; Relazioni dei relatori speciali.

Poste e Telecomunicazioni. 107, Via della Vite, Roma. Anno 1956. **N° 10.** P. 871-892. Mostra della meccanizzazione postale. — P. 903-907. *De Medici, U.* Conferenza tecnica europea delle agenzie di stampa. — P. 963-966. Altri particolari sul collegamento Europa-America per cavo telefonico sottomarino. — P. 967-969. Il sistema A2A per la trasmissione dei segnali TV a frequenza video.

Numero speciale. P. 7-200. Studi e realizzazioni italiane nel campo della meccanizzazione dei servizi P.T.

Radio Industria Televisione. 24, Viale Beatrice d'Este. Milano. Anno 1956. **N° 207.** P. 50-52. *Sciacchitano, A.* Col sistema « Janet » si potranno inviare radiomessaggi su onde cortissime a grande distanza servendosi delle scie meteoriche.

Rassegna postelegrafonica. 6, via Agrigento, Roma. Anno 1956. **N° 11.** P. 214-219. La 1ª Mostra della meccanizzazione postale della Comunità Europea. — P. 220-229. Il V Convegno nazionale dei dirigenti dell'Amministrazione P.T.

Stampa periodica italiana (La). 2, via Mercanti, Milano. Anno 1956. **N° 4.** P. 49-51. *Rossi, C.* Alcuni aspetti dell'automazione in Italia. — P. 53-55. XII Congresso internazionale della stampa periodica (Copenaghen, 7-11 maggio 1956) — Testo in francese. — P. 61-63. *Spaltro, E.* Specializzazione e generalizzazione della stampa tecnico-scientifica italiana.

Publications périodiques en langue néerlandaise
Periodical publications in Dutch
Publicaciones periódicas en lengua holandesa

PTT-Nieuws. 12, Kortenaerkade, 's-Gravenhage (Pays-Bas). Jaargang 1956. **Nr. 1.** Blz. 2-3. Het jaarverslag van de PTT over 1955.

Nr. 2. S. 10. Televisietorens, fm-zenders en straalverbindingen.

Telegraaf en Telefoon. 12, Tomatenstraat, 's-Gravenhage (Pays-Bas). Jaargang 1956. **Nr. 4.** Blz. 75-95. *Bruggers, M.* Werknummeradministratie en kostprijsberekening. 657.47.

Publications périodiques en langues scandinaves
Periodical publications in the Scandinavian languages
Publicaciones periódicas en lenguas escandinavas

Elektro-Teknisk-Tidsskrift. Rosenborggt, 19, Oslo. Årgang 1956. **Nr. 30.** S. 389-394. CIGRÉ-rapporter 1956. (Annen seksjon. Konstruksjon, isolasjon og vedlikehold av luftledninger og kabler). — S. 394-397. *Sundseth, L.* Norske normer for krafttransformatorer av 1955.

Nr. 31. S. 409-417. CIGRE-rapporter 1956 (Annen seksjon. Konstruksjon, isolasjon og vedlikehold av luftledninger og kabler).

Nr. 33. S. 441-447. *Flottorp, G.* Intermodulasjonsfenomener ved normal og skadd hørsel. — S. 447-454. CIGRE-rapporter 1956 (Forts.).

Nr. 34. S. 457-463. *Johansen, O. S.* CIGRE-rapporter 1956 (Forts.). — S. 467-470. *Riseng, T.* Maling av likestrømmaskiners kommuteringsegenskaper.

Tekniske Meddelelser fra Telegrafstyret. Oslo. Årgang 1956. **Nr. 7-9.** S. 37-47. *Forberg, T.* Radiotransmisjon ved ionosfaerisk og troposfaerisk spredning. 621.396.11.029.6 : 621.371.029.6 : 621.396.5. — S. 59-71. *Enge, A.* Måleinstrumenter for telegraf. 621.317.799 : 621.318.56.

Teleteknik. Valkendorfsgade 9, København. Årgang 1956. **Nr. 3.** S. 113-116. *Nielsen, B.* Televisions- og telefonradiokæder i Danmark (Forarbejder og tilblivelse). 621.396.41.029.63.001(489). — S. 116-136. *Christensen, P.* Planlægning og beskrivelse af et televisions- og telefonradiokædenet. 621.396.41.029.63.002(489). — S. 137-156. *Christensen, P., Sterndorff, P.* Fjernstyring og fjernvervågning af et televisions- og telefonradiokædenet. 621.398 : 621.396.41.029.63. — S. 157-168. *Gehshøj, B.* Telegraf-koaksialkabelanlægget Danmark-England (Udvidelse med undersøiske forstærkere). 621.394.44(41 : 489).

Verk og Virke. Telegrafstyret, Oslo. Årgang 1956. **Nr. 4.** S. 4-7. Islands telegrafverk 50 år. — S. 8-9. Landets første veitelefon. — S. 10-11. NY Atlanterhavs-Kabel i bruk.

Publications périodiques en langues serbo-croate et slovène
Periodical publications in Serbo-Croat and Slovene
Publicaciones periódicas en lenguas serbo-croata y eslovena

Elektrotehničar. 10, Jurišićeva, Zagreb. **Broj. 11-12.** Str. 105-106. *Vistrička, Z.* Povodom proslave 100 godišnjice rotenja Nikole Tesle. — Str. 113-115, 135. *Židan, A.* Jonofon — Zvučnik bez membrane. — Str. 116-118, 127. *Babić, H.* Širokopojasna pojačala.

Elektrotehniški Vestnik. Aškerčeva 11, Ljubljana. 1956. **Štev. 9-10.** Str. 233-239. *Damjanović, A.* Proslava stoletnice rojstva Nikole Testle. 346.46. — Str. 239-248. *Dolenc, A.* Nikola Tesla in razvoj elektrotehnike jakega toka. 621.3.022 (091).

Publications périodiques en plusieurs langues
Periodical publications in more than one language
Publicaciones periódicas en diversas lenguas

Automatic Teknik. Telefon Fabrik Automatic A./S. Copenhagen. Årgang 1956. **Nr. 5.** S. 13. Relæ med stærkstromskontakter (Relay with high voltage contacts). — S. 14-19. En transistor linieforstaerker til telefon-apparater (A transistor line amplifier for telephone sets).

Bulletin de l'Association suisse des électriciens. 301, Seefeldstrasse, Zurich 8. Année 1956. **N° 21.** P. 953-964. *Winiger, F.* Grundlagen der Halbleiter und Transistoren. 621.315.592+621.314.7. — P. 964-970. *Hartmann, W.* Abaques pour le calcul de transformateurs pour haute fréquence, à couplage inductif. 621.314.2.029.6.

Journal of the Institute of Electrical Communication Engineers of Japan. 2-8 Fujimicho, Chiyodaku, Tokyo, Japan. Year 1956. **No. 6.** *(Articles in Japanese, with English summary).* P. 1. *Ito, G.* The design of carbon transmitters (P. 536-540, Japanese text). 621.395.613.32.001. 2. — P. 1-2. *Ito, G., Toma, K.* Frequency response of a double-freedom vibrating system with an air-chamber before the diaphragm (P. 540-544, Japanese text). 534.13. — P. 2. *Honda, N.* Double-sampling theorems of continuous signals (P. 545-551, Japanese text). 621.52 : 621.391. — P. 3. *Kumagai, S., Nishigori, A.* A design method of a sampling servo system (P. 551-556, Japanese text). 621-52. — P. 3. *Uchida, H., Sato, R., Nagai, K.* The parallel-line dipole antenna. (P. 557-561, Japanese text). 621.396.674.3.

Revista de Telecomunicación. Palacio de Comunicaciones, Madrid. Año 1956. **No. 44.** P. 2-28. *Colino, A.* Teoría general de los campos electromagnéticos *(Continuación)* (Textos en español e inglés). — P. 29-41. *Caicoya, J. I.* Teoría general de la transmisión de la información. — P. 42-53. *Caceres García, L.* La evolución de la telecomunicación y técnicas afines. — P. 54-59. *Gea Sacasa, R.* Predicciones relampago de F.M.U.

Technische Mitteilungen (Bulletin technique PTT ; Bollettino tecnico). Administration des télégraphes et des téléphones, 6, Speichergasse, Berne. Année 1956. **Nr. 7.** S. 281-285. *Epprecht, G. W.* Koaxiale magnetische Attenuatoren grosser Bandbreite. 621.372.56. — P. 286-289. *Vögtli, K., Bruhhold, A.* Probleme der Bleikabelkorrosion (2. Mitteilung) — La corrosion des câbles sous plomb (2e communication). 621.315.2.004.6. — P. 289-303. *Hänni, H.* Konstruktionen für Bach- und Tobelüberführungen (Constructions pour les traversées de torrents et de ravins). 621.315.24. — S. 303-309. *Angeli, G.* Neue Kabellängen-Mess-

einrichtungen (Nouvelles installations à mesurer les longueurs de câbles). 531.719 : 621.315.2.

Nº 8. S. 321-341. *Klinger, H. H.* Radio-astronomie. 621.396.946. — S. 341-344. *Kallen, R.* Ein Bandfilter grosser Bandbreite für den Empfang des Hochfrequenz-Telephonrundspruchs. 621.372.544.2 : 621.395.97.029.5. — S. 345-352. *Anderfuhren, E.* Untersuchungen an einem elektrodynamischen Relais. (Essais d'un relais électrodynamique). 621.3.077.62. — S. 352-359. *Diggelmann, E.* Die Koordinierung der Gebäudeblitzschutzeinrichtungen mit den elektrischen Anlagen der PTT-Betriebe (La coordination des installations de protection des bâtiments contre la foudre avec les installations électriques des services PTT). 621.316.98.

Nr. 9. S. 361-369. *Kurtze, G.* Messung mechanischer und akustischer Impedanzen. 621.317.39. — S. 370-376. *Epprecht, G. W.* Dimensions- und Montagetoleranzen bei rechteckigen Hohlleitern. 621.372.8. — P. 376-381. *Ott, F.* Installation automatique de détection et de correction d'erreurs pour communications télex. 621.394.828. — P. 382-383. *Meyer, J.* Tensions perturbatrices dues aux bases de temps des récepteurs de télévision, limite tolérable. 621.396.822 : 621.397.62. — S. 383-392. *Gurewitsch, P.* Faksimile-Telegraphie in den Vereinigten Staaten von Amerika (Le fac-similé aux Etats-Unis d'Amérique). 621.397.2.

Nr. 10. S. 401-424. *Vögtli, K.* Eine tragbare Apparatur zur Messung von Erschütterungen im Frequenzbereich von 0.2... 60 Hz und ihre Eichung. 534.647. — S. 425-430. *Scherrer, E.* Anforderungen der Elektrizitätswerke an Fernmeldeanlagen. 621.39 : 621.311. — S. 430-434. *Abrecht, H.* Die Telephonanlangen der schweizerischen Elektrizitätswerke. 621.395.3 : 621.311. — P. 435-438. *Langenberger, A.* De la réduction des temps d'attente dans le service téléphonique international. 644-155.3.

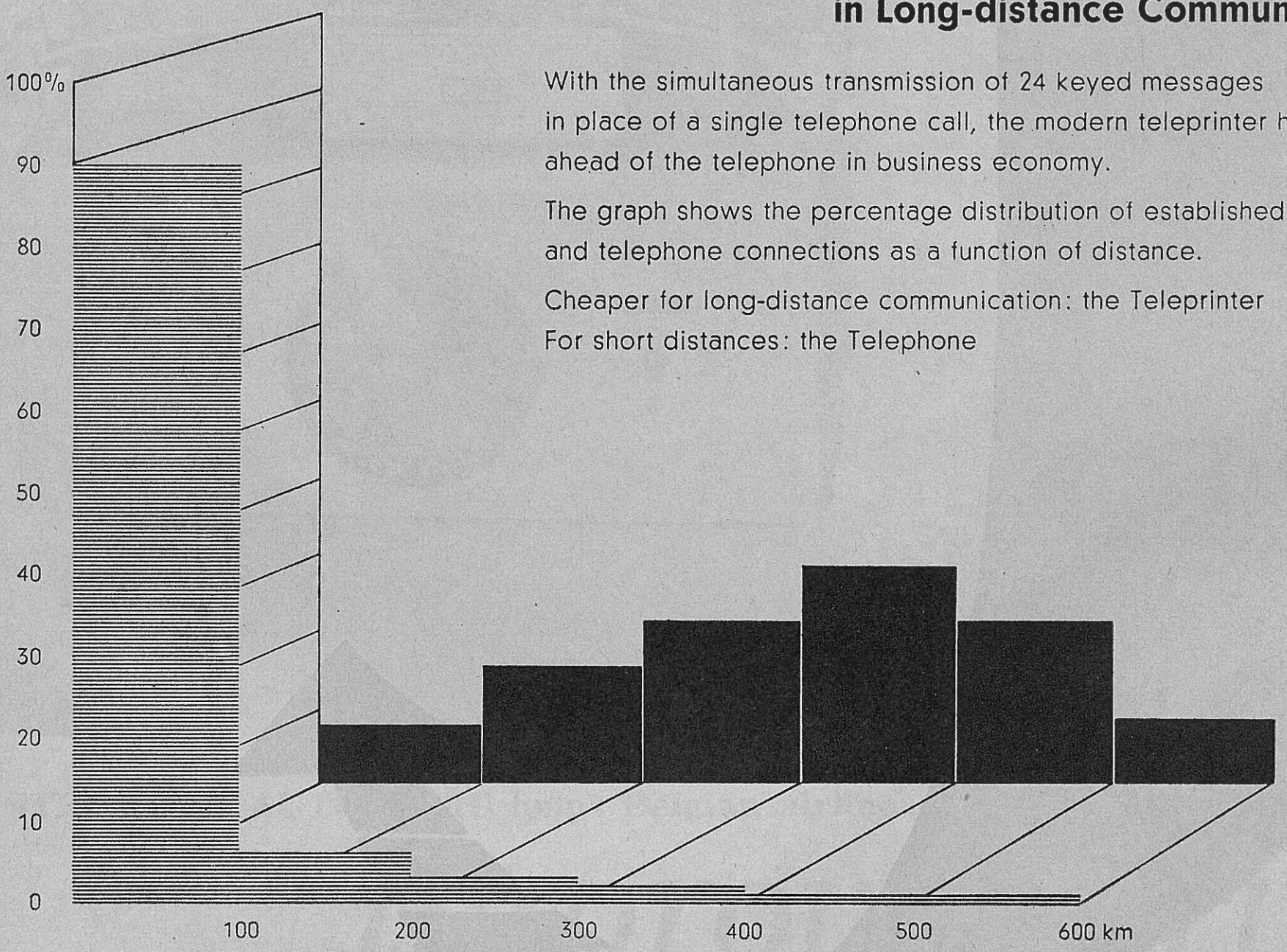
SIEMENS

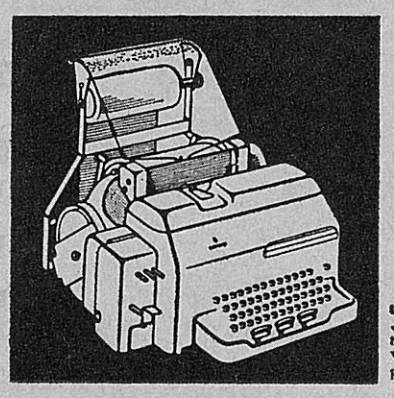
Teleprinter beats Telephone in Long-distance Communication

With the simultaneous transmission of 24 keyed messages in place of a single telephone call, the modern teleprinter has forged ahead of the telephone in business economy.

The graph shows the percentage distribution of established teleprinter and telephone connections as a function of distance.

Cheaper for long-distance communication: the Teleprinter
For short distances: the Telephone





T 131 E

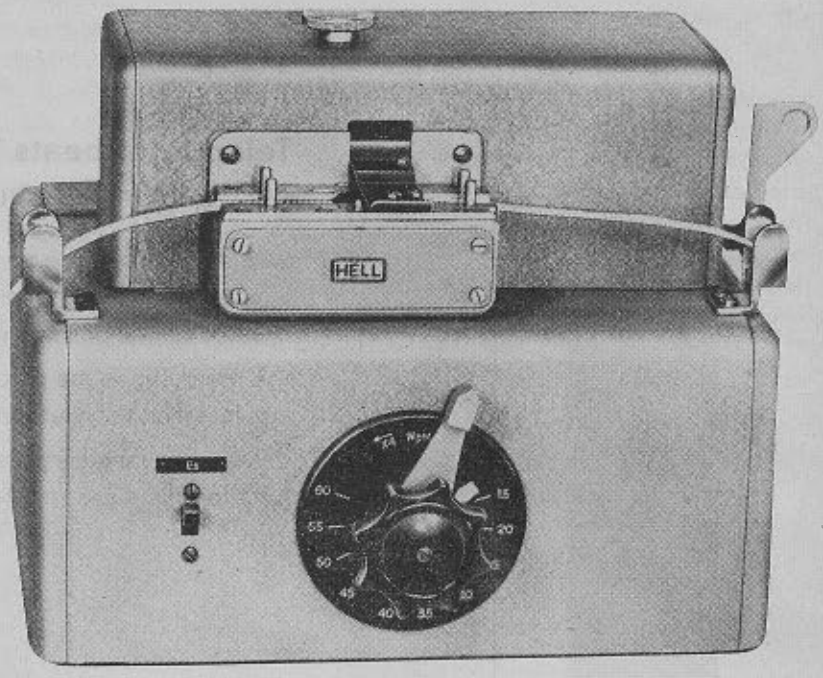
Siemens plan and build entire teleprinter networks, complete with apparatuses, transmission and switching equipment.

SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN · MÜNCHEN

MORSEGEBER MG 12

HELL



Durch Morselochstreifen gesteuerter Schnellgeber (Maschinensender)

15 bis 480 WpM regelbar

Exakte Zeichengebung

Ausgang mit Telegrafenrelais oder Anschluss eines elektronischen Schalters

Funkentstört

DR.-ING. RUDOLF HELL - KIEL

TELEFON 7 56 51 • TELEX 029 858 • TELEGRAMME: HELLGERAETE

STROWGER AUTOMATIC helps Belgian airline

improve service

A Strowger Automatic P-A-B-X System now expedites the extensive operations of the Sabena Airline at Brussels' Melsbroek International Airport. Reservations made at the service counter are instantly confirmed. Close coordination is maintained between the airport and the Sabena office in Brussels without unnecessary travel. Three separate automatic exchanges tie together into one smoothly-functioning network so all parties may call throughout the system by merely dialing, and the entire system connects with the national telephone network.

Sabena's P-A-B-X equipment was engineered, manufactured, and installed by Automatique Electrique, S. A., (ATEA), of Antwerp, and is one of several thousand provided by companies of the Automatic Electric group. Wherever you are, this world-wide organization is ready to bring you telephone equipment adapted to the particular needs of your area. Write us about your requirements today !

Month by month Strowger Automatic installations exceed all others.

INTERNATIONAL AUTOMATIC ELECTRIC CORPORATION

1033 W. VAN BUREN STREET, CHICAGO 7, U. S. A.

INTERNATIONAL AUTOMATIC ELECTRIC SALES CO., S. P. A. Via di San Basilio 41, Rome, Italy

Export Distributors For:

AUTOMATIC ELECTRIC COMPANY, Chicago, U.S.A. • AUTOMATIQUE ELECTRIQUE, S.A., Antwerp, Belgium
AUTOMATIC ELECTRIC (Canada) 1953 Ltd., Brockville, Can. • AUTELCO MEDITERRANEA S.A.T.A.P., Milan, Italy
and other manufacturers
Selling Companies and Agents Throughout the World

AUTOMATIC ELECTRIC

Originators of the dial telephone • Pioneers in automatic control

GENERAL SYSTEM

UIT-3

G.E.C.

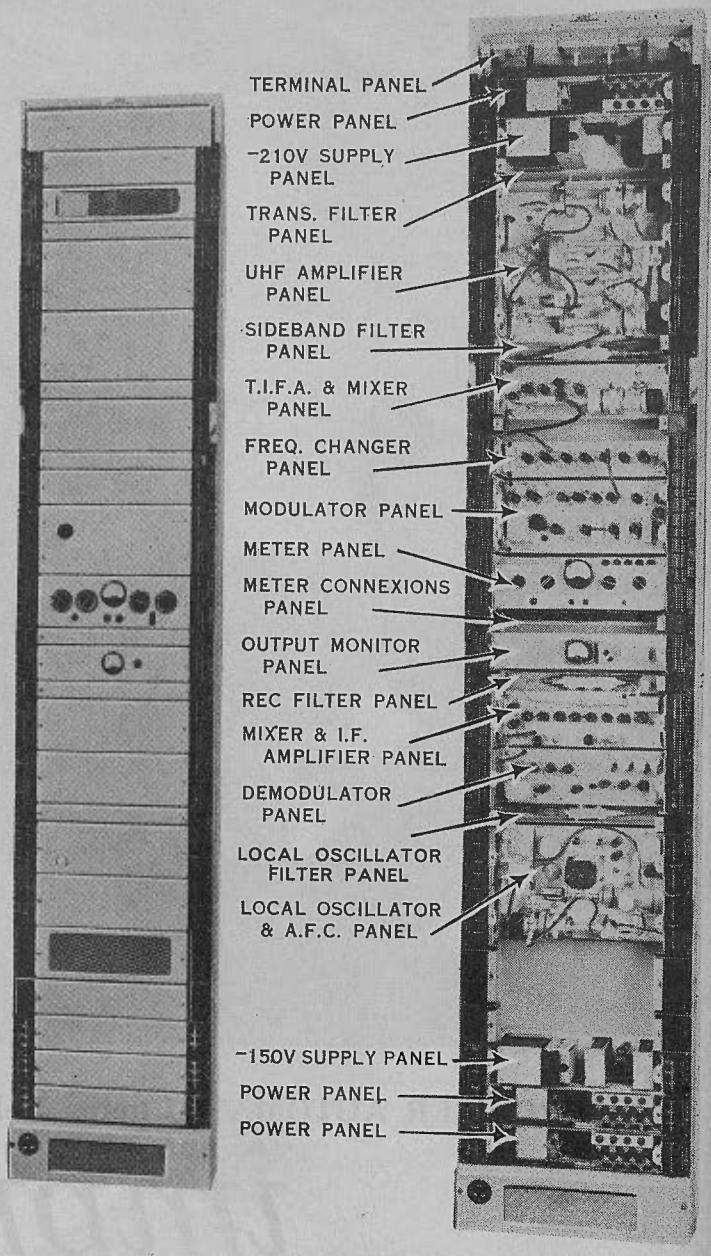
60-CIRCUIT U.H.F. TELEPHONY SYSTEM

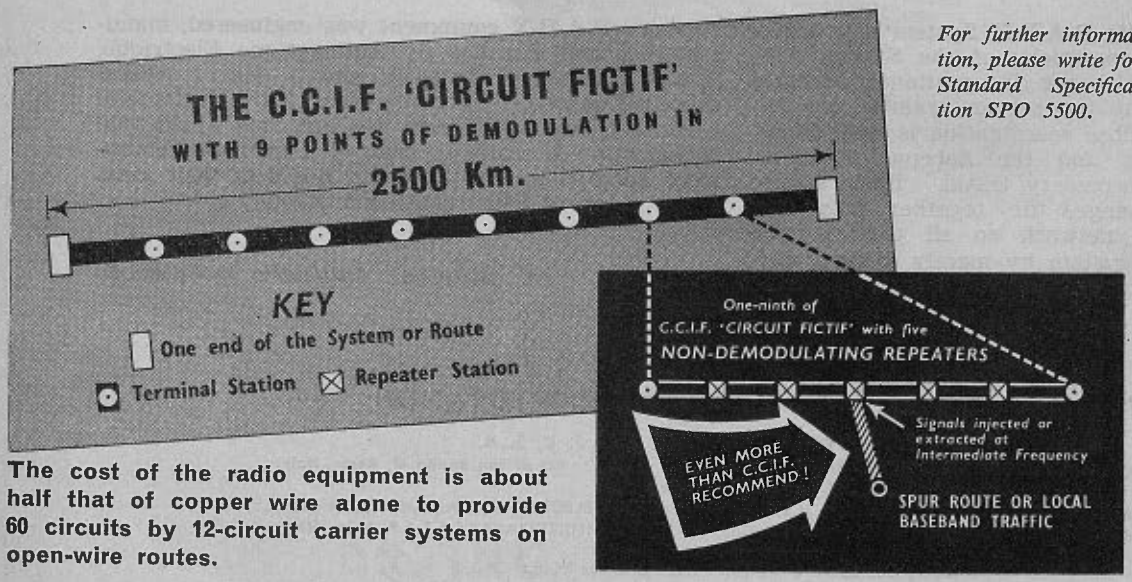
SPO 5500

This wideband frequency-modulated radio equipment conveys up to 60 speech circuits per radio channel in the band 1700-2300 Mc/s; up to three channels may be arranged in multiplex. The equipment is suitable for long-haul applications. It is fully tropicalised, and a complete terminal occupies one single-sided rack 9ft high. Non-contact bridges tune all coaxial radio-frequency circuits.

Other attractive features are:—

Forced cooling not necessary.
Highest voltage only 300 V.
Built-in metering.
Slide-in panels render maintenance simple.





The cost of the radio equipment is about half that of copper wire alone to provide 60 circuits by 12-circuit carrier systems on open-wire routes.

For further information, please write for Standard Specification SPO 5500.

★ The system conforms to CCIF recommendations for international trunk networks.

★ The channel spacing, intermediate frequency, and transfer levels comply with the standards laid down in CCIR Documents 66 and 69.

★ Service and traffic signals can be inserted into, or extracted from, unoccupied parts of the modulator frequency spectrum at repeater stations, without demodulation of the through traffic.

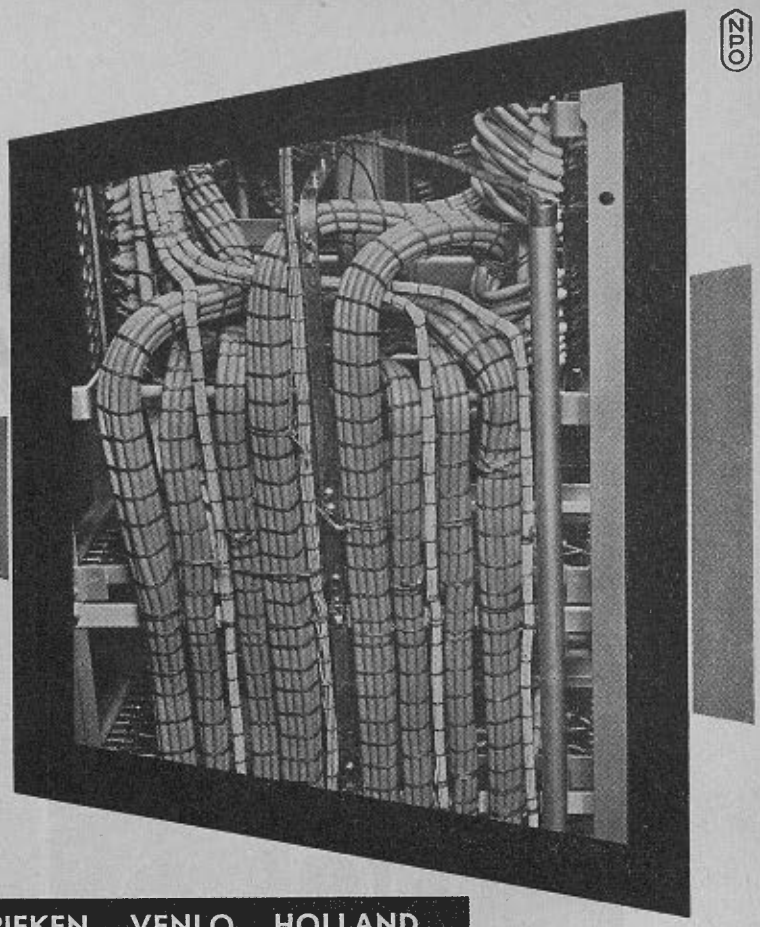
THE GENERAL ELECTRIC COMPANY LTD., OF ENGLAND

TELEPHONE, RADIO AND TELEVISION WORKS, COVENTRY

WT 1201

Pope

Fils, câbles et cordes pour installations téléphoniques



Câble pour central téléphonique

Sécurité de fonctionnement - Installation facile - Poids léger - Economique - Durée de vie illimitée - Livrable en diverses constructions.

N.V. POPE'S DRAAD- EN LAMPENFABRIEKEN - VENLO - HOLLAND

Disque d'appel

SODECO

40029

Le disque d'appel de SODECO travaille sous toutes les conditions atmosphériques. Ni la chaleur ni le froid n'influencent son fonctionnement régulier. Les disques d'appel SODECO ne nécessitent aucun entretien.

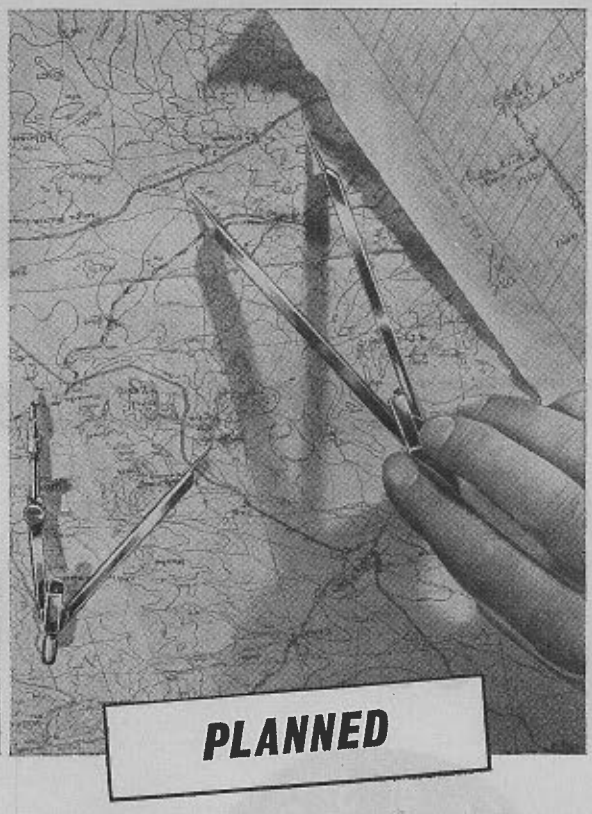
SODECO

Société des Compteurs de Genève

Grand-Pré 70 - GENÈVE 16 - Tél. (022) 33 55 00

E 7-2

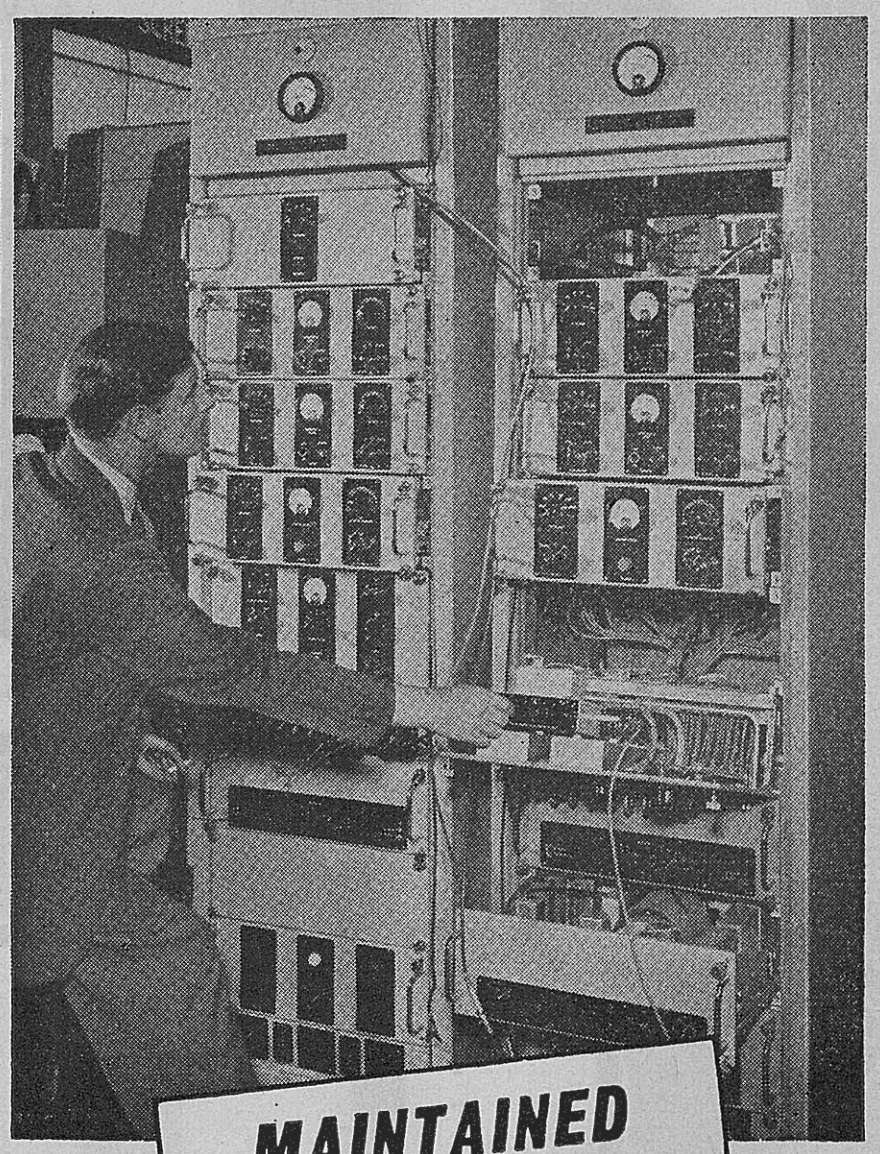
MARCONI



LONG-DISTANCE ISB TELEPHONY SYSTEMS ISB telephony has made long-distance word-of-mouth communication possible between subscribers on widely separated local land-line or radio-telephone systems which are linked to a national or international HF radio-telegraphy service. Marconi's have been pioneers in developing ISB telephony facilities. As with other types of communication systems, Marconi's can offer unrivalled facilities and experience to those contemplating ISB telephony. From the initial technical consultations to the maintenance of the system in service and the training of the staff to operate it, Marconi's alone can undertake the whole project.

COMPLETE COMMUNICATION SYSTEMS — *all the world over*

INSTALLED



MAINTAINED

MARCONI'S & A.T.E. Co-operation between Marconi's and Automatic Telephone and Electric Co. Ltd., now brings together an unrivalled wealth of knowledge and experience for the benefit of all whose work lies in the field of telecommunications.

The Lifeline of Communication is in experienced hands

MARCONI

Complete Communication Systems

MARCONI'S WIRELESS TELEGRAPH COMPANY LIMITED, CHELMSFORD, ESSEX

LC 16

BROWN BOVERI

ATL 2-1

ATL 5-1

ATW 10-3

ATW 50-1

Q 160-1

Q 400-1

BTL 25-1

BTL 2-1

Tubes d'émission Thyratrons Valves redresseuses

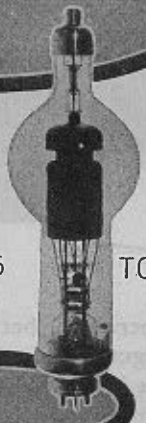
Pour chaque émetteur et générateur industriel de haute fréquence, ainsi que pour les commandes électroniques, vous avez la possibilité de choisir le type qui convient dans une série de tubes modernes et ayant fait leurs preuves.

- Sécurité de service maximum.
- Longue durée de vie.
- Rendement élevé.
- Prix avantageux.

Demandez le prospectus No 2322 donnant les caractéristiques principales de tous les tubes Brown Boveri. Nous vous l'enverrons gratuitement et nous vous aiderons à résoudre les problèmes que vous pose l'application des tubes.

TQ 2

TQ 2/6


TQ 7

DX 2

DQ 6

DQ 4

75392-VI

S.A. BROWN, BOVERI & CIE, BADEN (SUISSE)

JOURNAL UIT